Der Techniker.

Internationales Organ

für die Fortschritte der

Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

VIII. Jahrgang.

No. 1—18. November 1885—October 1886.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.

STEWART BUILDING, NEW YORK.

Inhalts-Verzeichniss.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang VIII. New York, 1. November 1885. No. 1.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VIII | New York, 1. November 1885. | No. 1.

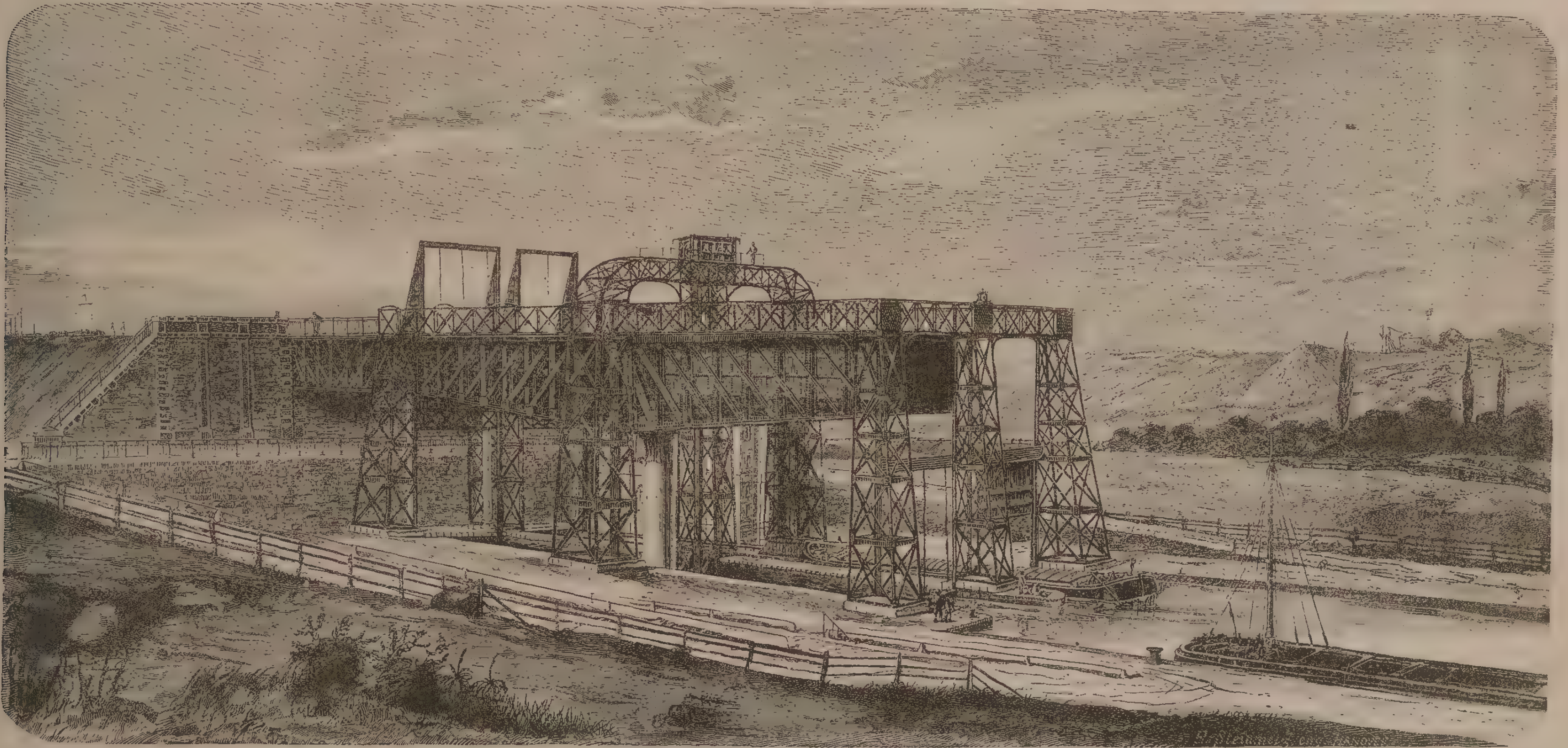
Hydraulische Hebevorrichtung für Canal-Böte.

Manche Länder sind für die Canal-Schifffahrt, sei es mit natürlichen Wasserstrassen oder künstlichen Canälen, geradezu prädestinirt. Trotz aller grossen Fortschritte unserer modernen Technik bildet dieselbe doch immer noch das billigste Beförderungsmittel für den Massentransport, vorausgesetzt, dass kein zu grosses Gewicht auf Schnelligkeit der Beförderung gelegt wird. Leider aber wird die Anlage in sonst verhältnissmässig flachen Gebieten oft dadurch erschwert, dass in dem Terrain kleine Plateaus und sonstige Terrain-Differenzen vorkommen, welche die Anlage von Schleusen benöthigen. Sind die Niveau-Differenzen nicht sehr bedeutend und ist Wasser genug vorhanden, so bieten die einfachen oder die Treppenschleusen ein bequemes Hilfsmittel, obgleich der Aufenthalt der Boote in den Schleusen die Beförderung natürlich beträchtlich verlangsamt. Wo aber noch dazu Wassermangel in dem oberen Niveau herrscht und desshalb die Anwendung von Schleusen nicht gut ohne besondere Pumpanlagen möglich ist, musste man bisher zur Beförderung der Boote schräge Schiffsbahnen zu Hülfe nehmen, mit welchen das Schiff trocken von einem Niveau in's andere befördert wird. Solche Schiffsbahnen sind schon über hundert Jahre in Europa im Gebrauch, aber der Betrieb derselben ist sehr kostspielig und werden die schwachen Canal-Boote bei derartiger Beförderung oft beschädigt.

Für solche Fälle haben wir jetzt ein neues Hilfsmittel, welches zwar auf den ersten Blick als sehr complicirt und kostspielig erscheint, in der That aber — namentlich bei grösseren Niveau-Differenzen — nicht allein billiger als die Anlage von Schleusen ist, sondern dabei auch eine schnellere Beförderung ermöglicht. Es sind dies hydraulische Hebevorrichtungen, von welchen das Boot in einem mit Wasser gefüllten Troge aus dem unteren Canal in das Niveau des oberen gehoben oder umgekehrt gesenkt wird. Gewöhnlich empfiehlt essich, diese Hebe-Anlagen doppelt zu machen, so dass der eine Trog sich hebt, während der andere sich senkt. Jeder Trog ist auf einem einzigen starken, hydraulischen Kolben balancirt, dessen Hub der Niveau-Differenz des oberen und unteren Canals entspricht. Die verticalen hydraulischen Cylinder für die beiden Kolben sind solid im Boden eingebettet und können durch eine Leitung mit einander in Communication gesetzt werden.

Wenn der Wasserstand in den beiden Trögen eines Paares gleich ist, so haben dieselben natürlich auch ein gleiches Gewicht, gleichgültig, ob sich in denselben ein Boot befindet oder nicht, da ja nach dem bekannten Gesetze das Gewicht eines schwimmenden Körpers gleich dem Gewichte der von ihm verdrängten Wassermasse ist. Die beiden gefüllten Tröge, von denen der eine unten, der andere oben steht, balanciren einander daher durch die communicirenden hydraulischen Cylinder genau so wie die gleichbelasteten Schalen einer Waage und zur Aufwärtsbewegung des einen Troges und Abwärtsbewegung des anderen gehört theoretisch kein Kraftaufwand und in der Praxis ist nur ein solcher zur Ueberwindung der Reibung nöthig. Diese Kraftentwicklung wird nun einfach dadurch hervorgebracht, dass man die beiden Tröge nicht gleich hoch mit Wasser füllt, sondern in den oberen etwa 6 Zoll mehr Wasser einlässt, so dass dieser das Uebergewicht erhält und beim Heruntersinken den unteren, leichteren Trog hebt. Eine derartige geringe Wasser-Entnahme aus dem oberen Canal ist ganz unbedeutend, wenn man bedenkt, dass eine gewöhnliche Schleuse von 50 Hebung 100 Mal so viel Wasser verbrauchen würde, welches in wasserarmen Gegenden nur durch direktes Pumpen ersetzt werden könnte.

Jeder Hebetrog besteht aus einem langen eisernen Kasten, welcher so geformt ist, dass die



Hydraulische Hebe-Vorrichtung für Canal-Böte.

grössten Boote mit einem Minimum von Wasser darin schwimmen können. Die beiden Enden des Troges sind durch Hebethore geschlossen, welche beim Ein- und Auslassen von Booten aufgezogen werden. Die beiden Hebetröge befinden sich mit ihren Verticalführungen parallel neben einander und der untere Canal endet unter denselben mit zwei Bassins, gross und tief genug, um den ganzen Trog darin versenken zu können, so dass nach Oeffnung des Trog-Endes das Canal-Boot aus dem Canal in den im Wasser liegenden Trog hineingezogen werden kann. Ist dies geschehen, so wird das Ende des Troges geschlossen und der Trog kann nun mit dem Schiffe, welches in dem eingeschlossenen Wasser schwimmt, gehoben werden.

Der andere, vorher gehobene Trog befindet sich unterdessen in seiner höchsten Stellung, so dass das in ihm eingeschlossene Wasser nahezu im Niveau des oberen Canals steht, welcher mit einem aufziehbaren Wasserthor unmittelbar vor dem nahe gegenüberstehenden Ende des gehobenen Troges endet. Beim Heben legt sich das Ende des Troges mit einer elastischen Banddichtung wasserdicht an das Ende des oberen Canals an. Nachdem nun der Raum zwischen den beiden nahe gegenüberstehenden Wasserthoren — im Canal-Ende und im Troge — mit Wasser gefüllt ist, werden die beiden Thore zusammen aufgezogen, so dass der gehobene Trog eine Verlängerung des oberen Canals bildet und das gehobene Boot aus dem Troge in den oberen Canal gezogen werden kann. Das nächste zu senkende Boot wird dann auf demselben Wege umgekehrt aus dem oberen Canal in den gehobenen Trog hineingeführt, worauf die beiden Wasserthore für das Canal-Ende und den Trog wieder herabgelassen werden. Hiermit ist auch der obere Trog fertig zum Senken.

Wie schon bemerkt, balanciren die beiden Tröge durch die kommunizirenden hydraulischen Cylinder einander, und um den einen Trog zu heben und den andern gleichzeitig zu senken, ist weiter nichts nöthig, als dass man den oberen Trog durch Einlassen von etwas mehr Wasser schwerer macht als den unteren Trog. Wenn jedoch der sinkende Trog in das Wasser des darunter befindlichen Bassins eintaucht, so verliert er (nach dem Gesetze von der "verdrängten Wassermasse") an Gewicht und derselbe ist nicht mehr im Stande, den andern Trog vollständig in die Höhe zu heben, und der Schluss der Hebung hat nun durch besonderen Kraftaufwand zu geschehen. Um diese Differenz auf ein Minimum zu bringen, ist jedes der beiden unteren Bassins mit einem besonderen aufziehbaren Wasserthore versehen, mit welchem es von dem Kanal vor Hebung des eingeschlossenen Troges abgeschlossen wird. Nach Heraushebung des Troges bleibt daher nur wenig Wasser in dem abgeschlossenen Bassin und dieser Rest kann nun herausgepumpt werden, so dass der Trog beim Senken am Schlusse des Hubes gar nicht in das Wasser eintaucht und die doppelte Vertikalbewegung der beiden Tröge also ohne Unterbrechung stattfinden kann.

Ein anderer Ausweg ist der, dass man den Rest des Wassers in dem abgeschlossenen Bassin lässt und bei Stillstand vor Beendigung des Doppelhubes die Kommunikation zwischen den beiden hydraulischen Cylindern schliesst. Der obere Trog ist dann mit Hülfe einer hydraulischen Pumpe oder eines Accumulators vollständig zu heben, während man das Wasser aus dem Cylinder unter dem anderen Troge frei auslaufen lässt, so dass derselbe bis zur gewünschten Tiefe sinkt. Soll das Boot aus dem gesenkten Trog herausgelassen werden, so werden die beiden nahe beieinander stehenden Wasserthore — des Bassins und des Trogs — zusammen gehoben, so dass der in dem Bassin versenkte Trog mit dem Kanale kommunizirt und Boote aus- und eingelassen werden können. Im Ganzen hat dieser Zwillings-Apparat also acht Wasserthore, zwei an den Enden jedes Troges, ferner zwei in den unteren Kanalzweigen und zwei in den oberen. Das Heben und Senken der einzelnen Wasserthore an den Trögen geschieht stets gleichzeitig mit dem Heben und Senken der entsprechenden Wasserthore in den Kanalenden, indem man die Ersteren an den Letzteren beim Heben einfach anhakt. Auch diese Bewegungen werden mit hydraulischen Maschinen ausgeführt und von einem Manne am unteren Kanale und einem am oberen kontrollirt. Sobald diese das Zeichen "fertig" geben, kann das Heben und Senken der Tröge mit den Booten geschehen. Dies wird von einem einzigen Manne besorgt, welcher die ganze Anlage von einem kleinen Hause in der Mitte hoch über den beiden Trögen übersieht und im Ganzen nur fünf hydraulische Ventile zu operiren hat, eins, um die Kommunikation zwischen den beiden hydraulischen Cylindern herzustellen, ferner zwei, um den einen oder andern Cylinder mit dem Accumulator zu verbinden, und zwei weitere, um dieselben auslaufen zu lassen.

Die erste derartige kühne und geniale Anlage wurde im Juli 1875 von *Edwin Clark* von der Firma Clark, Standfield & Clark bei Anderton in der Gegend zwischen Liverpool und Manchester, England, vollendet. Jeder Trog hat eine Länge von 75' und eine Breite von 15' 6", nimmt ein grosses Boot von 80—100 Tonnen Tragkraft oder zwei kleinere auf und wiegt, wenn mit Wasser gefüllt, resp. einem Boote beladen, 240 Tonnen, welche auf den etwa 3' dicken hydraulischen Kolben einen Druck von 4¾ Centnern pro Quadrat-Zoll ausüben. Der Hub oder die Niveau-Differenz zwischen dem oberen und dem unteren Canal beträgt 50' 4" und nimmt die Hebung und Senkung nur 8 Minuten in Anspruch.

Diese Hebevorrichtung bewährte sich im Laufe der Jahre so gut, dass von derselben Firma jetzt mehrere ähnliche derartige Anlagen gebaut werden, und zwar eine bei Les Fontinettes, in der Nähe von St. Omer, in dem Gebiete zwischen Calais und Paris, Frankreich, mit 45' Hebung für Boote bis zu 300 Tonnen, und eine, welche nach "Engineering" in der Abbildung auf der ersten Seite abgebildet ist, bei La Louvière, Belgien, zwischen dem Gebiete der Maas und der Schelde, mit einer Hebung von 50'. Sobald die Letztere vollendet, sollen in derselben Gegend auf einer Strecke von 5 Meilen noch 3 andere ähnliche Anlagen mit je 56' Hebung gebaut werden.

Hydronaphthol.

Dieser unlängst in den Markt gebrachte neue Körper ist das kräftigste organische Antisepticum, welches bis jetzt bekannt ist, und steht demselben als solches eine grosse Zukunft bevor, besonders in chirurgischer und prophylaktischer Medizin und in vielen Gewerben, in denen Verhinderung von Fäulniss oder Schimmel-Bildung verlangt wird.

Dr. Abbott, Assistent des Herrn Prof. Steinberg von der "John Hopkins-Universität" in Baltimore, hat durch genaue Versuche festgestellt, dass das Hydronaphthol Fäulniss- und andere Bakterien schon in einer Lösung von 1 zu 7000 unfähig zur Thätigkeit oder Fortpflanzung macht.

Herr Max Schwarz, Docent an der Brauerei-Academie zu New York, welcher ein Schüler des grössten Mikrologen, Prof. Cohn in Breslau, war, fand, dass eine Lösung von 1 Theil Hydronaphthol in 9000 Theilen einer Flüssigkeit, die zum Schimmeln geneigt ist, schon die Schimmelbildung verhindert, ja sogar, wenn diese Flüssigkeit die lebensfähigen Keime eine Schimmel-Pflanze enthält. Er fand ferner, dass, wenn lebensfähige Hefenzellen in eine Lösung gebracht werden, welche 10 Proc. Traubenzucker, 0.3 Proc. phosphorsaures Kali, 0.3 Proc. salpetersaures Ammoniak und $^1/_{20}$ Proc. Hydronaphthol enthält, dieselben unfähig sind, Gährung hervorzubringen, während sie das in derselben Lösung ohne Hydronaphthol sehr leicht thun.

Diese Versuche beweisen, dass die antiseptische Wirkung des Hydronaphthols 15—20 mal stärker ist als diejenige der Carbolsäure.

Dr. George R. Fowler in Brooklyn hat das Hydronaphthol in der antiseptischen Chirurgie in sehr vielen Fällen ausschliesslich angewandt und damit die glänzendsten Resultate in Amputationen und chirurgischen Operationen der gefährlichsten Art erzielt, wie solche mit Carbolsäure nicht hätten erzielt werden können.

In der Technik wird das Hydronaphthol schon mit grossem Erfolge verwendet in der Leimfabrikation, Fabrikation der Farbstoff- und anderer Extrakte, in der Gerberei, zur Conservirung von Kleister und flüssigem Leim, sowie zur Darstellung von Einmach-Essig und Präserven, in der Tapeten-Fabrikation, von den Tapezierern, in der Zeugdruckerei, Buchbinderei, Seifen-Fabrikation, Toilette-Artikeln und anderen Gewerben.

Das Hydronaphthol ist nicht giftig, besitzt einen pfefferartigen Geschmack und crystallisirt in kleinen weissen klinorhomboidischen Crystallen. Es ist sehr schwach in Wasser löslich; man braucht 1100 Theile Wasser, um 1 Theil Hydronaphthol bei gewöhnlicher Temperatur zu lösen; es löst sich in Alkohol, Benzol, Aether u. dergl.

Die Dämpfe des Hydronaphthols lösen sich in der atmosphärischen Luft auf und sterilisiren dieselbe, wodurch die Keime der ansteckenden Krankheiten unfähig gemacht werden, sich fortzupflanzen und auszubreiten.

Diese letztere Eigenschaft des Hydronaphthols ist von grosser Bedeutung in der Verhinderung der Ausbreitung ansteckender und epidemischer Krankheiten.

Hydronaphthol kann von der Firma Seabury & Johnson, 21 Platt Str., New York City, bezogen werden.

Amerikanische Petroleum-Leitungen.

Die Petroleum-Production der Ver. Staaten betrug im Jahre 1884 24,089,000 Fass (Barrel) Roh-Petroleum von je 42 Gallonen und erreichte einen Werth von $20,000,000, was etwa zwei Drittel der Gold-Production unseres Landes in demselben Zeitraum gleichkommt. Dass sich Petroleum oder Steinöl im Staate Pennsylvania findet, war schon früher bekannt, ehe Wm. Penn diesem Landstriche seinen Namen gab. Jedoch wurde dieses Naturprodukt bis zum Jahre 1859 fast gar nicht beachtet, ja, in den zahlreichen Salzwerken Pennsylvanien's, welche früher einen hervorragenden Industriezweig bildeten, war das Vorkommen derselben beim Concentriren der natürlichen Laugen recht unangenehm. Einer der Ersten, welcher es mit einem gewissen Erfolge versuchte, ein Leuchtöl aus dem Steinöl herzustellen, war Samuel Kier, welcher im Jahre 1850 eine kleine Raffinerie in Pittsburgh anlegte. Allein dieses Unternehmen ging aus Mangel an Rohmaterial wieder ein. Zu gleicher Zeit hatte James Young durch Destilliren von Schieferthon (*Shale*), welcher mit Erdöl getränkt war, ein Leuchtöl hergestellt. Diese Versuche und andere liessen die Brauchbarkeit des Naturöles für Leuchtzwecke im besten Lichte erscheinen, jedoch waren die Quantitäten Rohöl, welche aus einigen natürlichen Oelquellen und Oelteichen gewonnen wurden, zu gering, um die Rentabilität einer grösseren Raffinerie zu sichern. Unterdessen wurde das Land nach neuen Oel-Quellen sorgfältiger durchsucht und eine kleine Gesellschaft unternahm es im Jahre 1859, am sog. Oil Creek, Venango County, Pa., nach Oel zu bohren, wie man gewöhnlich nach Wasser bohrte. Als man am 28. August eine Tiefe von 71' erlangt hatte, fiel die Bohrstange plötzlich in eine unterirdische Höhlung und heraus aus dem Bohrloch sprudelte eine Oelquelle, welche 25 Barrel Oel pro Tag lieferte. Die Kunde von dieser erfolgreichen Oelbohrung verbreitete sich schnell und es begann nun eine Periode wilder Spekulationen in jener früher so ruhigen Gegend, welche der Periode des ersten Goldfiebers in Californien an Aufregung wenig nachstand. Günstige Grundstücke, die früher nur einen nominellen Werth hatten, wurden zu fabelhaften Preisen verkauft. Reichthümer entstanden und verschwanden, wie neue Quellen gefunden wurden und alte versagten und die hochgehenden Wellen der Spekulation an der Börse die Werthe hochtrieben oder niederzogen. Auf Hunderten von Quadratmeilen war die Luft mit dem schweren Dunste des Oeles geschwängert und während sich in manchen Gegenden eine rastlose Thätigkeit und fieberhafte

Erregtheit zeigte, boten in anderen zahlreiche verlassene Gerüste, in ihrem Verfalle bleichenden Skeletten gleichend, ein trauriges Bild verwüsteten Kapitals und begrabener Hoffnungen.

In den Oelfeldern von Pennsylvanien findet sich das Oel im Gegensatz zu denen des südlichen Russland nicht in unterirdischen Höhlungen, sondern in drei übereinanderliegenden Sandschichten von je 25' bis 40' Mächtigkeit, welche etwa 100' übereinanderliegen. Die Tiefe der ersten ölführenden Sandschicht unter der Oberfläche variirt natürlich sehr in verschiedenen Localitäten und während einzelne ergiebige Bohrungen nur eine geringe Tiefe haben, gehen andere bis 2000' tief hinab.

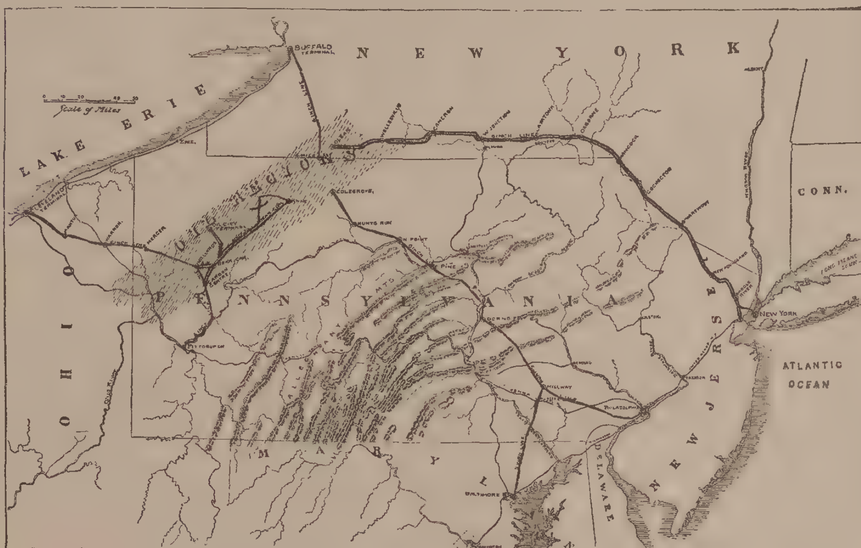
Im Jahre 1862 befanden sich in Titusville nahezu 500 Oelbrunnen im Betriebe, welche täglich 6000 Barrel à $4 bis $6 lieferten. Jedoch stand diese Production in keinem Einklange mit der Nachfrage. Man hatte keinen Bedarf dafür, der Preis desselben sank daher beständig und betrug einmal sogar nur 10 Cents pro Barrel.

Ein Haupthinderniss für die ausgebreitete Anwendung des Oeles waren die hohen Transport-Kosten desselben. Im Jahre 1862 betrugen die Transportkosten für ein Barrel Oel von den Oel-Feldern nach New York $7.45. Anfangs transportirte man das Oel in eichenen Fässern von 40 bis 42 Gallonen Capacität. Darauf baute man besondere Eisenbahnwagen mit kübelförmigen hölzernen Behältern, die je 2000 Gallonen hielten. Erst 1871 wurden die etwa 25' langen cylindrischen Behälter aus Eisenblech von 3000 bis 5000 Gallonen Inhalt eingeführt. Auch Canalboote wurden besonders für den Oeltransport eingerichtet, von denen einige der neueren über 2000 Barrel fassen.

Um die grossen Transportkosten zu sparen, wurde schon im Jahre 1864 der Vorschlag gemacht, das Oel von den Oelfeldern nach gewissen Sammelplätzen und den Grossstädten, besonders nach der atlantischen Küste, mit Hülfe von Rohr-Leitungen, den gewöhnlichen Wasser-Leitungen entsprechend, zu pumpen. Diese Idee war schon 1861 von Hutchinson versucht worden, welcher eine drei Meilen lange vierzöllige Leitung von dem Sherman-Brunnen bei Titusville nach der Bahnstation bei Miller's Farm baute. Jedoch waren die Röhren-Verbindungen dieser Leitung so ungeschickt angelegt, dass durch Lecke fast alles Oel verloren ging und die Anlage wieder aufgegeben wurde.

Im October 1865 eröffnete die "Oil Transportation Co." eine 32,000' lange zweizöllige Leitung mit zwei Pumpstationen bei Phitole und Little Phitole mit gutem Erfolg, welch' letztere sich übrigens später als unnöthig erwiesen. Die Petroleum-Leitungen wurden bald sehr beliebt und schon im Jahre 1876 sollen nicht weniger als 2000 Meilen solcher Leitungen in Betrieb gewesen sein. Durch Benutzung solcher Leitungen ist der Vertrieb des Petroleums sehr erleichtert worden und steigt die Production von Jahr zu Jahr. 1870 wurden 11,000,000 Barrels gewonnen und 1884 über 24,000,000 Barrels. Durch diese grossartigen und kostspieligen Anlagen, welche einen Betrieb mit grösstmöglicher Oeconomie erlauben, werden natürlich die kleineren Geschäfte immer mehr und mehr eingeengt und concentrirt sich die ganze Industrie allmälig in den Händen einiger weniger grosser Gesellschaften.

Eine der bedeutendsten derselben ist die "National Transit Co.", welche im Jahre 1881 durch Verschmelzung mit älteren Gesellschaften gebildet wurde und zur Zeit Anlagen besitzt, zu deren Construktion über $15,000,000 verausgabt wurden. Diese Gesellschaft eignet zur Zeit folgende Linien, deren Situation und Bedeutung aus der beistehenden Karte deutlich hervorgehen:



Die Petroleum-Leitungen der "National Transit Company".

	Entfernung Meilen.		Dimensionen der Röhren.
Von Olean, N. Y., nach Bayonne, N. J., und Brooklyn.	300	2- u. 3-fach.	6-zöllig.
Von Colegrove, Penn., nach Philadelphia	280	einfach.	6 "
Von Millway, Penn., nach Baltimore	70	"	5 "
Von Hilliards, Penn., nach Cleveland, Ohio	100	"	5 "
Von Mile, N. Y., nach Buffalo.	70	"	4 "
Von Carbon Centre, Penn., nach Pittsburgh	60	"	4 "

Zusammen etwa 1330 Meilen Leitung.

Die wichtigste und längte dieser Leitungen, welche mit einem Zweige nach Bayonne, N. J., und mit dem anderen unter dem Hudson River, durch den Central Park von New York und unter dem East River nach Brooklyn führt, ist in folgender Tabelle specificirt:

Pump-Stationen.	Meilen zwischen Stationen.	Höhe der Stationen über Meeresspiegel. Fuss.	Höchster Punkt zwischen Stationen über Meeresspiegel. Fuss.	Druck-Höhe in den Leitungen Fuss.
Olean	...	1490	....	....
Wellsville	28,2	1510	2490	1000
Cameron	27,91	1042	2530	1020
West Junction	29,7	911	1917	875
Catatonk	27,37	869	1768	857
Osborne	27,99	1092	1539	670
Hancock	29,86	922	1873	781
Cohecton	26,22	748	1854	932
Swartwout	28,94	475	1478	730
Newfoundland	29	768	1405	930
Saddle River	28,77	35	398	....

Wie man aus dieser Tabelle sieht, haben die über Berg und Thal gehenden Röhren an einzelnen Stellen den Druck einer 1000' hohen Oel-Säule — etwa 1200 Pfund auf den Quadratzoll — auszuhalten. Die schmiedeeisernen geschweissten Röhren kommen in Längen von 18' und werden mit Manschetten von $3\frac{3}{4}$" Länge zusammengeschraubt. Bis zum Jahre 1877 legte man die Leitungen wie gewöhnliche Dampfröhren, welche sich jedoch bei dem erwähnten enormen Druck nicht als dicht genug erwiesen. Die jetzigen Leitungen, welche für einen Druck von 1800 Pfund auf den Quadratzoll geprüft sind, enthalten auf ihrer ganzen Länge keinerlei Expansions-Verbindungen, um Längen-Veränderungen bei Temperatur-Differenzen auszugleichen. Bei Curven jedoch sind die Röhren in 3' breiten verdeckten Gräben gelegt, in welchen sie sich mit ihrer natürlichen Elasticität frei strecken können.

Um die Röhre von dem Ansatze zu reinigen, welcher sich namentlich bei Kälte aus dem Rohöle an der inneren Röhrenwandung ablagert, kommt ein Durchläufer und Abschaber in Anwendung, welcher, in die Leitung eingesetzt, mit dem gepumpten Oele durch die Röhre getrieben wird und das Innere derselben beim Durchgange abkratzt. Diese Vorrichtung ist ähnlich wie ein gewöhnlicher Schirm construirt, an dessen Stiel hinten die elastischen Kratzer und vorne ein Paar elastischer Flügel sitzen, welche sich in dem Oel-Strome aufblähen und sich dabei ähnlich in den Röhren wie ein elastischer Kolben in einer Cylinderwandung dicht anschmiegen, während sie sich beim Passiren von eingeengten Stellen der Röhren von selbst etwas zusammenfalten. Dieser Abschaber muss nun beim Durchlaufen durch die Röhren stets verfolgt werden, da derselbe sonst sehr schwer wiederzufinden ist, wenn derselbe irgendwo in der viele Meilen langen Leitung stecken bleiben sollte. Zu diesem Zwecke werden längs der Leitung eine Anzahl Leute stationirt, welche auf das Geräusch des durchgetriebenen Schabers zu horchen haben und demselben nachrennen, bei welcher Arbeit sie sich der Reihe nach ablösen.

Jede Pump-Station ist wenigstens mit zwei grossen eisernen Reservoirs von etwa 90' Durchmesser und 30' Höhe versehen, in welchen sich der Ueberschuss ansammeln kann, wenn die verschiedenen Pumpen nicht gleichmässig arbeiten. In den New Yorker Linien sind die Pump-Stationen etwa je 30 Meilen von einander entfernt; oft aber ist die Distanz viel grösser. So findet sich z. B. in der Strecke Millway und Baltimore eine ununterbrochene Rohrleitung von 70 Meilen Länge, obgleich das Land ziemlich uneben ist, während in günstigeren Fällen die Entfernung der Pump-Stationen sogar über 100 Meilen beträgt.

Von den verschiedenen brauchbaren Pumpen-Constructionen finden die von der H. R. Worthington Pumping Engine Co. fast allgemein den Vorzug wegen ihrer soliden und zuverlässigen Construction und wegen ihres ökonomischen Arbeitens. Diese Pumpen, welche mit Compound-Dampf-Cylindern und Condensatoren versehen sind, entwickeln eine Leistung von 200 bis 500 Pferdekräften. Die grösste derselben kann pro Stunde 16,000 Gallonen Oel gegen einen Druck von 1500 Pfund auf den Quadratzoll bewegen.

Das Aufblühen und die Entwickelung der Petroleum-Industrie Pennsylvanien's sind beispiellos in der Culturgeschichte. Dieselbe hat viel zu unserem National-Reichthum beigetragen und steht das Geschäft jetzt auf soliden Füssen, nachdem die Speculations-Jahre ruhigern Berechnungen Platz gemacht.

— *Petroleum als Brennstoff für Locomotiven.* In Russland stehen nunmehr unter der Aufsicht von Thomas Urquhart aus Borisoglebsk 72 Locomotiven im Dienste, welche mit Petroleum geheizt werden. 10 derselben sind für den Passagierdienst bestimmt, 17 sind achträdrig gekuppelte Fracht-Locomotiven und 45 sind sechsrädrig gekuppelte. Die Länge der Bahn (von Tsaritsin bis Burnack), auf welcher sie laufen, beträgt 201 Meilen, und an derselben liegen 4 grosse Petroleum-Reservoire.

— *Zur Centrifugal-Kraft.* Die ungemeine Centrifugal-Kraft eines grossen, in schneller Rotation befindlichen Rades wurde erst vor Kurzem durch das Bersten eines Schwungrades in den "Solar-Werken" zu Pittsburgh dadurch illustrirt, dass die Fragmente des Rades durch den Bau schlugen, in welchem die Dampfmaschine stand, und ein schweres Stück desselben sogar noch eine Fabrik traf, welche gegen tausend Fuss entfernt lag.

— *Das rasche Emporkommen der Tabaks-Fabrikation in den Ver. Staaten ist ein sehr bemerkenswerthes.* In dem verflossenen Jahre sind in den Ver. Staaten 3,457,309,017 Cigarren und 994,334,000 Cigaretten fabricirt worden, wozu über 91,000,000 ℔ Blätter-Tabak nöthig gewesen sind. Im Jahre 1872 sind noch nicht 40,000,000 ℔ dazu nothwendig gewesen. Der meiste Tabak wird jedoch in anderen Fabriken verarbeitet, indem im Jahre 1884 217,451,000 ℔ verbraucht wurden.



INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS Co., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 2, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV, V und VI können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Geschäfts-Verlegung.

Das Bureau des "Techniker" ist vom 1. November 1885 an im Stewart-Gebäude, Ecke Broadway und Chambers Str., Zimmer No. 55. Wir bitten unsere Leser, alle Correspondenzen und Mittheilungen nach dem Stewart-Gebäude zu adressiren. Wir haben in unserem neuen Bureau bessere Facilitäten zur Erledigung der Geschäfte und alle Bequemlichkeiten für unsere Leser zum Nachschlagen der technischen Fachblätter, der amerikanischen und europäischen Patent-Berichte etc. Wir laden die Leser und Freunde des Blattes zu einem Besuch ein unserem Bureau ein und stellen wir denselben unsere technische Bibliothek zur freien Benutzung zur Verfügung.

DIE HERAUSGEBER.

An die Leser.

"Der Techniker" tritt mit dieser Nummer in den 8. Jahrgang. Obwohl das vergangene Jahr, in Folge der schlechten Geschäftszeiten, seinen Einfluss auch auf dieses Blatt ausgeübt hat, besonders was die Zahl der Inserate anbetrifft, so hat sich doch der Leserkreis nur wenig vermindert und steht mit besseren Geschäfts-Verhältnissen auch die Zunahme der Inserate in Aussicht.

Das Blatt wird in derselben Weise wie in den Vorjahren weitergeführt werden, und die Fortschritte der Technik und Industrie eingehend behandelt werden. Wir werden durch Mittheilung praktischer Recepte und Erfahrungen besonders die in mechanischen Gewerben thätigen Leser berücksichtigen und nach besten Kräften den Anforderungen unserer Leser zu entsprechen suchen. Wir hoffen darin auf die Mitwirkung und Unterstützung der Leser und Freunde des Blattes, damit sich im achten Jahrgang die Zahl derselben vermehren und sein Wirkungskreis mehr und mehr ausdehnen kann.

DIE HERAUSGEBER.

Moderne Fabrikations-Methoden.

In Bezug auf Oekonomie der Produktion und Exactheit der Produkte haben die amerikanischen Fabriken und Werkstätten in den letzten Jahren mächtige Fortschritte gemacht, welche für die Kultur von derselben Bedeutung sein werden wie einst die Einführung von Maschinen-Werkzeugen als Konkurrenten der Handarbeit. Es ist dies der Erfolg einer mehr durchdachten Organisation der Fabrikations-Methoden und der geschickten Benutzung aller Hilfsmittel, welche uns die moderne Technik zu bieten im Stande ist.

Diese Bewegung wurde zunächst durch die Maschinen-Werkzeuge angebahnt, welche es ermöglichen, nach einmaliger Adjustirung eine bestimmte Arbeit oft hintereinander mit der grössten Präcision, Schnelligkeit und Oekonomie auszuführen, so dass einzelne Theile der fertigen Produkte mit einander ausgetauscht werden können, ohne die geringste Aenderung oder Korrektion zu benöthigen. Diese Maschinen begünstigen die Anlagen von Special-Fabriken, die Jahr aus, Jahr ein sich nur mit der Fabrikation eines einzigen oder einiger weniger Massenartikel beschäftigen, welche das Publikum durch ihre Schönheit, Zweckmässigkeit und Billigkeit in Erstaunen versetzen. Die Anlage solcher Special-Fabriken erfordert natürlich nicht allein eine praktische und theoretische Kenntniss der zu verwendenden Materialien und der bereits vorhandenen Arbeitsmaschinen, sondern verlangt auch den grössten Scharfsinn bei der Detaillirung und Theilung der Arbeit, ja oft sogar vorerst noch die Erfindung von besonderen Specialmaschinen, um die Arbeiten auf zweckmässigste und billigste Weise auszuführen. Hand-Arbeit ist selten vollkommen und selten billig, während die zweckmässig konstruirte Maschine ihre Arbeitskraft billig aus der Natur und ihre Genauigkeit aus der einmal sorgfältig konstruirten Maschine nimmt. Der moderne Mechaniker muss heutzutage ein Maschinist und Erfinder sein, dessen Aufgabe darin besteht, neue Special-Werkzeuge zu ersinnen und herzustellen, welche bei der Herstellung von Fabrikations-Methoden in Anwendung kommen. Neben diesen Special-Werkzeugen kamen als Gegensatz seiner Zeit die Universal-Werkzeuge und -Maschinen auf, doch ist die Anwendung derselben nur eine beschränkte. Für wohlorganisirte Fabriken und Werkstätten sind sie ein Luxus und in kleineren Werkstätten haben sie stets nur das Bedürfniss nach Special-Hülfsmitteln um so mehr fühlbar gemacht.

Die Specialisirung der Arbeiten kann bis in's Unendliche fortgesetzt werden; in der Praxis aber hat sie ihre Grenzen, die zum Theil von ganz fernliegenden Verhältnissen bestimmt werden und die aufzufinden eine Hauptaufgabe der Erfinder auf diesem Gebiete ist. Im Allgemeinen kann dasjenige Verhältniss als am öconomischsten hingestellt werden, wo die Anwendung der Specialmaschinen nicht vereinzelt, sondern serien- oder gruppenweise stattfindet.

Jede Fabrik oder Werkstatt soll daher mit ihren verschiedenen Werkzeugen und Maschinen selbst eine einzige grosse zusammenwirkende Maschine bilden, gleichsam zusammenarbeiten und die Arbeit unter einander vertheilen. Die Organisation von Specialfabriken geschah früher nach der uralten Probirmethode. Wenn ein neuer Fabrikationsartikel hergestellt werden sollte, so fing man gewöhnlich auf's Geradewohl drauf los zu fabriciren an. Dabei machte man natürlich häufig Fehler und die Sachen wurden wegen unzweckmässiger Construction und Ausführung beim Publikum oft so missbeliebt, dass es lange nahm, bis man das so erzeugte Vorurtheil wieder überwinden konnte. Durch diese oft sehr schlimmen Erfahrungen wurde man auf einen besseren Weg gewiesen, von dessen Befolgung zum grossen Theil der Erfolg abhängt. Bevor man an die Fabrikation oder Anlage einer Fabrik für einen Special-Artikel schreitet, sucht man zunächst durch vielseitiges, systematisches Experimentiren das beste Arrangement zu erhalten, dann detaillirt man die einzelnen Theile und entwirft sich einen vollständigen Plan zur Herstellung derselben, nöthigenfalls auch noch die zur Fabrikation nöthigen Specialmaschinen.

Man erfindet mit anderen Worten vorerst eine ganze wohlorganisirte Anlage zur Fabrikation des neuen Artikels oder der neuen Maschinen, nicht allein um ein ökonomisches und zweckmässiges Zusammenarbeiten zu sichern, sondern auch, um vor allen Dingen eine genaue Berechnung der Anlage und Betriebskosten machen zu können. Alles kostspielige und zeitraubende Experimentiren bei der eigentlichen Fabrikation fällt dann fort, und wenn der Artikel dann zum ersten Male auf den Markt kommt, hat er seinen unveränderlichen Preis und ist in allen Details zweckmässig ausgeführt. Die Einrichtung und Organisation solcher Anlagen und besonders die Konstruktion von Special-Maschinen für solche Special-Fabriken selbst ist im Laufe der Jahre wieder zu einer besonderen Specialität geworden, welche, in alle Fächer der Technik eingreifend, einer endlosen Entwickelung fähig zu sein scheint.

Die Novitäten-Ausstellung in Philadelphia.

Für den Leser des "Techniker" ist es gewiss recht angenehm, unter den Novitäten viele wieder zu finden, welche in den letzten Jahrgängen des "Techniker" beschrieben sind. Für unsere Zeitung ist das ein schmeichelhafter Beweis, dass es uns gelungen ist, unsern Lesern nicht nur stets die neuesten Verbesserungen und Erfindungen sogleich nach ihrem Erscheinen vorzuführen, sondern auch aus der Unmasse von neuen Erscheinungen die wichtigsten und lebensfähigsten auszuwählen. Unsere Leser, welche die Ausstellung besuchen, werden uns hierfür gewiss Dank wissen, denn sie sehen hier das verkörpert, was wir ihnen bisher nur in Wort und Bild vorführen konnten. Diese schon im "Techniker" beschriebenen Neuerungen wollen wir noch einmal kurz Revue passiren lassen.

Da ist zunächst der Luft-Pinsel (Air Brush) von der Air Brush M'f'g Co. in Rockford, Ill., welcher eine neue, epochemachende Mal-Manier verkörpert. Die flüssige Farbe wird bei diesem Verfahren nicht mit einem Haarpinsel, sondern mit einem Strahle comprimirter Luft auf die Flächen in feiner Zerstäubung aufgetragen, wobei es möglich ist, sowohl scharfe Linien damit zu ziehen, als auch die feinsten Flugschatten anzudeuten, sowie die schönsten Farben-Nüancirungen und -Uebergänge zu erzeugen. Das ingeniöse Werk-

zeug besteht aus einer regulirbaren vibrirenden Nadel, welche die Farbe aus einem kleinen Farben-Napf dem Luftstrome zuführt, und ist durch einen Schlauch mit einer Gebläse-Vorrichtung verbunden, welche der Maler gelegentlich mit den Füssen operirt. Nach kurzer Uebung schon lässt sich der handliche Apparat mit der grössten Leichtigkeit und Sauberkeit verwenden und gewährt derselbe u. A. dem Künstler den Vortheil, die Farbentöne graduell auf einander aufbauen zu können, ohne dieselben zu verschmieren.

Die "American Bell Telephone Co." hat eine Stations-Einrichtung in der Ausstellung zum Gebrauche für das Publikum angebracht.

Die gepressten Lincrusta-Tapeten, Panels etc. von H. A. Bergmann zeichnen sich durch schöne Farben und künstlerische Behandlung aus. Dieselben bestehen aus einem Gemisch von Kork-Pulver und Leinöl, welches in breiartigem Zustande auf Zeug-Unterlagen gepresst ist. — Das "Corticin" von Wm. Archambault & Son ist ein dickes Oeltuch für den Fussboden und enthält ebenfalls Korkpulver, wodurch das Fabrikat elastisch, weich, warm und fast geräuschlos beim Gehen auf demselben wird.

Die bequemen und sorgfältig gearbeiteten Zeichenbretter mit neuer Parallelführung für die Reiss-Schiene von Theodore Bergner sind erst so kürzlich im "Techniker" beschrieben worden, dass wir darauf jetzt nicht weiter einzugehen brauchen. Dieselben haben, wie wir hören, bei vielen Zeichnern Anklang gefunden.

Brehmer Bros. stehlen Photographien von Bilgram's Schneidemaschine für conische Zahnräder, sowie eine Combination von hiermit geschnittenen conischen Zahnrädern aus, die mit wunderbarer Genauigkeit gearbeitet sind, wie man sich durch Drehen der ausgestellten Zahnrad-Combination mit der Hand überzeugen kann. Wir bedauern, dass die Firma keine derartige arbeitende Maschine ausgestellt hat, welche gewiss das grösste Interesse bei Ingenieuren und Maschinisten hervorgerufen haben würde.

Die "Celluloid Manufacturing Co." von Newark, N. J., zeigt sowohl unverarbeitetes Celluloid in Stäben, Röhren, Blättern und Rollen als auch eine Unzahl von Celluloid-Artikeln, wie Spiegelrahmen, Kämme, Bürsten, Manschetten, Kragen, Kästchen, Papiermesser, Fingerhüte, Schachfiguren, Mappen, Schuhlöffel, Servietten-Ringe, Stock- und Schirmgriffe, Pianotasten, Knöpfe, Pferdegeschirr, Stereotypen zum Drucken an Stelle der Electrotypen, Furniere, Schmirgelräder, Billard-Bälle, Lorgnetten Rahmen, Operngläser, Messer- und Gabel-Griffe, Löffel, künstliche Gebisse, Zeichen-Dreiecke und Curven, Statuetten etc., etc., welche zum Theil vorzügliche Nachahmungen von natürlichem Elfenbein mit Maserung, Korallen, Bernstein, Malachit, Schildkrötenschale, Agat, Lapislazuli, Karneol etc. sind und einen sauberen und reichen Anblick gewähren. Der Beschauer aller dieser schönen Sachen, welche hier mit grossem Selbstbewusstsein in Fülle ausgestellt sind, wird sich eines eigenthümlichen Gefühles nicht erwehren können, wenn er sich an die jahrelangen, harten Kämpfe des Erfinders mit Armuth und Krankheit erinnert, welche derselbe hat durchmachen müssen, ehe seine Erfindung zu Ehren kam, wie an einer andern Stelle in dieser Nummer des "Techniker" berichtet ist.

Chambers Bros. & Co. zeigen ein hübsches Modell ihrer continuirlichen Ziegelpresse, welche einen endlosen Thonstrang erzeugt, der durch einen verbesserten Abschneide-Apparat in Ziegel zerschnitten wird. Diese neuen Maschinen, welche im letzten Jahrgange des "Techniker" eingehend beschrieben wurden, sind bereits zahlreich mit bestem Erfolge in Gebrauch. Ausserdem stellt diese Firma noch eine verbesserte Druckbogenfalt- und Klebemaschine aus, welche recht interessant ist.

Der ebenfalls schon beschriebene Copir-Apparat der Cyclostyle Co., New York, erzeugt durch Schreiben mit einem kleinen scharfgezähnten Rädchen auf präparirtem Papier feine Schrift-Schablonen, von welchen mit einer Schwärzwalze bis zu 2,000 Copien genommen werden können.

Die De La Vergne Refrigerating Co., New York, betreibt in der Mitte der Ausstellungs-Halle eine "gefrorene Fontaine", indem sie Wasser über einen Aufbau von Kühlschlangen fliessen oder auch den Wasserdunst aus der Luft sich daran als weissen Schnee niederschlagen lässt. Diese Maschinen arbeiten mit wasserfreiem Ammoniak und besitzen verbesserte Compressions-Cylinder mit Oel-Dichtungen, um ein Entweichen des Ammoniaks durch die Stopfbüchse zu vermeiden.—Hutchinson's Eis-Maschine arbeitet nach demselben Principe und hat ebenfalls verbesserte Compressoren.

Fairbanks & Co. stellen ihre weltberühmten Waagen aus und zeigen ihre neuen Festigkeits-Prüfungsmaschinen durch Abbildungen.

Der Erz- und Steinbrecher von A. E. Griffith, Philadelphia, sieht ähnlich wie eine Kaffeemühle aus, der innere Conus ist aber nicht drehbar, sondern wird derselbe durch eine excentrische Welle in dem hohlen Conus herumgewalzt, so dass also keine Reibung entsteht und die Abnutzung auf ein Minimum beschränkt ist.

In Waring's Centrifugal-Pulverisator von C. H. Delamater, New York, werden drei schwere Kugeln zwischen zwei rotirenden Scheiben in einem Lauf-Ringe continuirlich herumgeschleudert und zerdrücken beim Rollen im Ringe durch ihre Centrifugal-Kraft die Erze, während das erzeugte Pulver durch eine continuirliche Wasserspühlung entfernt wird.

H. B. Hart in Philadelphia führt eine Collection von verschiedenen Velocipeden in vorzüglicher Ausführung vor, welche von den besten Fabrikanten unseres Landes stammen.

Hand-Feuerlösch-Granaten sind durch das ganze Gebäude zahlreich vertheilt. Diejenigen von Irvine & Co. in New York bestehen aus einem Bündel von drei Flaschen, welche selbst beim Fallen auf eine weiche Unterlage durch Anschlagen aneinander zerbrechen und ihren Inhalt entleeren. Diejenigen von Wm. Linn in Philadelphia sind mit leuchtender Farbe angestrichen, damit sie im Dunkeln leichter gefunden werden können. Ausserdem sind noch solche Löschgranaten von John F. O'Donnell und von Lovering & Co., beide in Philadelphia, ausgestellt.

Die "Philadelphia Rustless Iron Co." zeigt eine grosse Anzahl von verschiedenen Eisenartikeln, welche nach dem Bower-Barff'schen Verfahren durch Erhitzung derselben in einer besonders vorbereiteten Atmosphäre mit einem festhaftenden Mantel von Magnetoxyd überzogen sind, welcher das darunter liegende Metall vor dem Rosten schützt. Die Oberfläche zeigt eine schöne milde Färbung, welche einen Farbenanstrich, selbst für ornamentale Zwecke, unnöthig macht.—Die Gas-Industrie ist durch ein Dutzend Aussteller vertreten. Die "Lwoe Manufacturing Co." von Norristown, Pa., hat in der Ausstellung eine ganze Anlage zur Erzeugung von Wassergas und zahlreiche Apparate zur Verwendung desselben arbeitend aufgestellt. Der Gaserzeuger besteht aus einem hohen Ofen mit Regenerator, in welchem das Wassergas durch Zersetzung von Wasserdampf in Gegenwart von glühender Kohle erzeugt wird, was ein Gas ergibt, welches mit grosser Wärme-Entwickelung, aber nur mit geringer Leuchtkraft verbrennt. Um dieses Gas für Leuchtzwecke zu benutzen, sind die gewöhnlichen Gasbrenner mit einer Drahtlocke von einem unschmelzbaren Metalle versehen, welche in der heissen Flamme wie das Kohlenhaar in einer elektrischen Glühlampe glüht. Dieses Gas wird ausserdem noch in verschiedenen Regenerativ-Gasbrennern (Lowe-Argand) gebrannt. Ausserdem ist noch ein Carburetirer da, in welchem das Wassergas mit Kohlenwasserstoffen bereichert wird, so dass es in gewöhnlichen Brennern wie gewöhnliches Gas leuchtend brennt. Am interessantesten in diesem Theile sind aber jedenfalls die Apparate, in welchen das Wassergas zum Heizen, Kochen und Backen benutzt wird und welche gewiss wegen ihrer Reinlichkeit und Bequemlichkeit eine grosse Zukunft haben werden.

Wir wollen unsere Berichte über diese interessante Ausstellung auch nach Schluss derselben noch fortsetzen, da es bisher nicht möglich war, alle Novitäten gebührend zu besprechen.

Vereinsnachrichten.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband. New York, den 17. October 1885. Heute constituirte sich der Verwaltungsrath des "Technischen Vereins von New York" als "Vorstand des Verbandes" für das zweite Verbandsjahr.

Derselbe besteht demnach aus folgenden Herren: Augustus Kurth, Präsident; G. W. Wundram, Vice-Präsident; Max C. Budell, Corresp. Sekretär; Max Schwarz, Prot. Sekretär; A. Drögmundt, Schatzmeister; H. W. Fabian, Bibliothekar; Paul Goepel, W. Hochhausen, Louis C. Nagel, Directoren; Paul Bausch, I. Rudolphi, Sections Obmänner. Zwei weitere Sections-Obmänner sind noch zu erwählen.

Auf Antrag des Herrn Goepel wurde beschlossen: Den seitherigen Vorort "Chicago" um Uebersendung der Verbands-Acten und des sonstigen Verbands-Eigenthums zu ersuchen. Herr H. W. Fabian stellte den Antrag, die Vereine "Chicago" und "Philadelphia" zur Mittheilung ihrer lokalen Vereinsorgane aufzufordern, zwecks regelmässiger Uebermittelung der Vororts-Protokolle an dieselben. Derselbe wurde ebenfalls angenommen. Der correspondirende Sekretär verlas sodann eine Zuschrift des Herrn Heusner aus Chicago, dem seitherigen Verbands-Präsidenten, worin derselbe ersucht, Statuten an Herrn L. Schoelch, Street Department, City Hall, St. Louis, zu senden, woselbst die Bildung eines Lokalvereins in Angriff genommen werden soll. Die Mittheilung erregte allgemeine Befriedigung bei den Anwesenden und wurde der correspondirende Sekretär beauftragt, dem Ersuchen zu entsprechen. Hierauf Vertagung bis zum 31. d. M. H. W. FABIAN, *prot. Sekretär p. t.*

Technischer Verein von New York. Die nächste regelmässige Sitzung findet Sonnabend, den 14. November 1885, statt. Herr Civil-Ingenieur Edward Roemer wird einen Vortrag halten über die von ihm vorgeschlagenen Pläne zur Verbesserung des Hafens von Galveston. Da diese Pläne in der letztjährigen Sitzung des Congresses dem Senats-Committee für Handel in Opposition gegen die Vorschläge von James B. Eads vorlagen, so lässt sich ein äusserst interessanter Vortrag erwarten. Herr Roemer wird denselben durch Situations- und Constructions-Pläne erläutern.

The Brotherhood of Locomotive Engineers hielt ihre diesjährige Jahres-Versammlung in New Orleans, La., ab, beginnend am 21. October.

New England Railroad Club. Boston, 23. Sept. — Ueber den "vergleichsweisen Werth amerikanischer und englischer Locomotiven" fand eine eingehende Discussion statt, in welcher George Richards, der kürzlich eine Studien-Reise durch Europa gemacht hatte, interessante Mittheilungen machte.

American Society of Civil Engineers. New York, 20. Oct. — Edw. B. Dorsey hielt einen Vortrag über "Die Betriebs-Kosten englischer und amerikanischer Bahnen" (Operating Expenses of English and American Railroads), woran sich eine Discussion schloss. — Der Verein ermächtigte den Präsidenten, sieben Mitglieder zu erwählen, um mit anderen technischen Localvereinen in Verbindung zu treten, um den Wirkungskreis der Gesellschaft zu erweitern und etwaige wünschenswerthe Aenderungen in den Statuten vorzuschlagen.

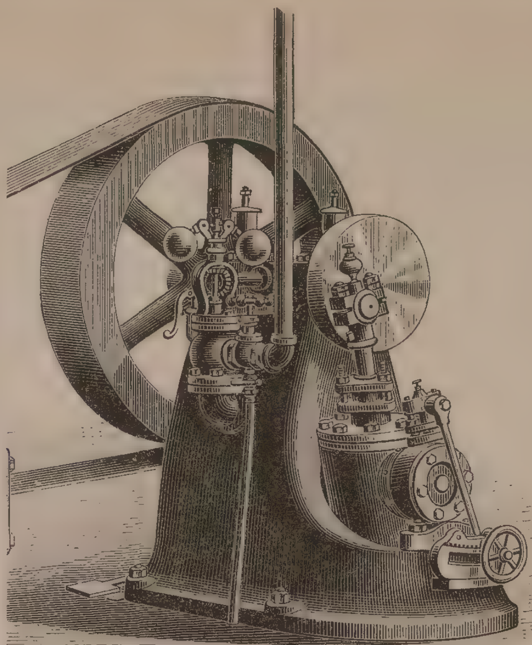
Western Society of Engineers. Folgende Mitglieder haben Vorträge für die Winter-Saison bereits angekündigt: E. H. Beckler, Pile Driving; O. Chanute, Artificial Refrigeration, The Preservation of Timber; J. M. Howells (subject not named); C. W. Irish, The Building Stones of Iowa; R. J. McClure, The Wear of Steel Rails; Samuel McElroy, Value of Water-Power (read Sept. 1st); H. B. Mason, Railroad Oracle (read Oct. 6th); E. J. Ward, Water-Power; B. Williams (subject not named); The Secretary, "This Society".

Institution of Civil Engineers, London, England. Dieser Verein zählt zur Zeit 4863 Mitglieder, darunter 846 Studenten und 515 Nicht-Ingenieure. Die wöchentlichen Versammlungen sind auf je neunzig Minuten limitirt und musterhaft in ihrer Art, und sind die Sprechenden durch die Zeiteinschränkung gezwungen, sich kurz und bündig zu fassen. — Wenn man fünfundzwanzig Versammlungen im Winter von je hundert Minuten annimmt und die Zeit gleichmässig unter die nahezu fünftausend Mitglieder vertheilt, so kommt auf jedes Mitglied gerade eine halbe Minute. Manche in diesem Vereine gehaltenen Vorträge sind wahre Muster von Präcision und Sachkenntniss.

American Railway and Master Mechanics' Association. Für die neunzehnte Jahres-Versammlung sind folgende Themata zur Discussion angekündigt und an Special-Committees zur besonderen Durcharbeitung vertheilt worden: 1) Improvements in Boiler Construction. Committee Geo. W. Stevens, William Fuller and T. J. Haswell. 2) Standard Driving-Wheel Centre and Standard Section of Tire. Committee J. N. Lauder, Jacob Johann and H. N. Sprague. 3) Driving-Wheel Brakes; to what extent is their use advisable, and the best method of application. Committee J. Davis Barnett, H. A. Whitney and F. M. Wilder. 4) Balance Side Valves. Committee Charles Blackwell, James Meehan and E. M. Roberts. 5) Best Material and Form of Construction for Locomotive Guides and Crossheads. Committee A. J. Cromwell, William Swanston and A. Becket. 6) Best Plan of Removing, Cleaning and Refitting Flues. Committee C. Hackley, A. W. Sullivan and C. H. Prescott. 7) Shop Tools and Machinery. Committee D. A. Wightman, A. J. Pitcain and F. B. Miles. Two associate members were appointed to read papers on this subject, Messrs. John A. Coleman, of Providence, R. I., and Robert Grimshaw, of New York. 8) Hammer-Blow Test of Locomotives. Committee William Woodcock, Thomas L. Chapman, Coleman Sellers, Angus Sinclair and N. E. Chapman.

Moore's oscillirende Dampfmaschine.

Das Interesse an kleinen schnell laufenden Motoren ist augenblicklich ziemlich lebhaft und haben wir manche originelle und zufriedenstellende Konstruktion zu verzeichnen. In den beistehenden Abbildungen ist eine neue oscillirende Dampf-Maschine dargestellt, welche von *Moore Bros.* in Portsmouth, O., gebaut wird und sich durch eine neue Ventilsteuerung auszeichnet, durch welche nicht allein ein zweckmässig ruhiges Anlassen und Abstellen der Maschine, sondern auch ein leichtes Umstellen derselben ermöglicht wird, was für gewisse Zwecke, wie z. B. zum Treiben von Aufzügen etc., recht wünschenswerth ist. Die Maschine besteht aus einem verhältnissmässig grossen und geräumigen Hohlgestell, einem einzigen Gussstück, an welchem oben die horizontale Triebwelle liegt, während der oscillirende Dampf-Cylinder vorn unten aus einem Ausschnitte des Hohlgestelles herausragt. Der oscillirende Cylinder, dessen Axe in Fig. II durch den Schnittpunkt T angedeutet ist, bildet ein ziemlich komplizirtes Gussstück und ist an seiner vorderen Seite oberhalb der Drehzapfen mit einem gewöhnlichen ⌒-förmigen Schieberventil versehen, dessen Ventilkasten durch einen runden Deckel geschlossen ist. Die Zu- und Abführung des Dampfes zu dem Ventilkasten geschieht auf beiden Seiten um den Cylinder herum durch den hinteren Drehzapfen. Der Letztere hat aus diesem Grunde besonders grosse Dimensionen und besteht aus einem Hohlzapfen, durch welchen ausserdem noch eine besondere Röhre central hindurchgeht, welche zur Zuführung des Kesseldampfes dient, während der Abdampf durch den ringförmigen Raum zwischen dieser Röhre und dem Hohlzapfen entweicht. Das Ende dieser Röhre ist durch eine Stopfbüchse direkt mit der Dampfzuleitung verbunden, in welcher ein gewöhnlicher Centrifugal-Regulator eingesetzt ist. In ähnlicher Weise ist die etwas weitere Zapfenhülse durch eine Stopfbüchse mit der Dampfableitung verbunden. Das vorn am Cylinder befindliche Schieberventil nimmt stets an den Oscillationen des Cylinders Theil und bewegt sich dabei über den Oeffnungen der Dampf-Kanäle im Cylinder zu gleicher Zeit nach oben und unten, wie ein gewöhnliches Schieberventil, das durch ein Excentric operirt wird. Um diese Bewegungen ausführen zu können, ist das Schieberventil zunächst mit einer nach oben gehenden Schieber-Stange versehen, welche in eine Stopfbüchse geführt ist und ebenfalls an den Oscillationen des Cylinders theilnimmt. Das obere Ende dieser Schieberstange ist nun mit einer Stellstange (d b, Fig. II) verbunden, welche mit ihrem unteren Ende durch ein Zahnrad in einem Kreisbogen stellbar ist, der durch die Drehaxe des oscillirenden Cylinders T hindurchgeht. Wird das untere Ende dieser Stellstange nun in diesem gedachten Punkte T eingestellt, so oscillirt dieselbe natürlich auch gleichmässig mit dem Cylinder und dessen Schieber-Ventilstange mit, so dass das Ventil also stets in derselben Stellung über den Dampf-Kanälen bleibt, gleichgültig, in welcher Stellung sich der Cylinder befindet. Das ist die Ruhestellung der Maschine. Wird das Stellrad aber nach der einen oder der anderen Seite nach a oder b gestellt, so weichen die Kreisbögen, welche das obere Ende der Stellstange beschreibt, von den Kreisbögen des oscillirenden Cylinders ab und das

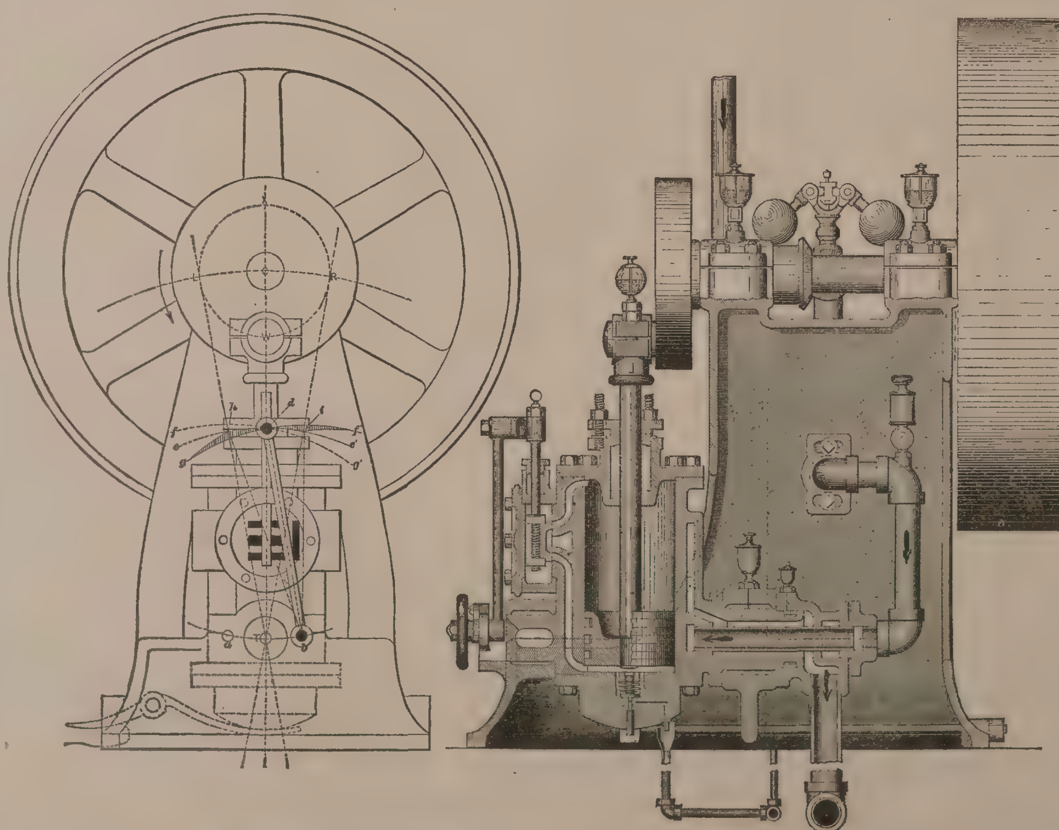


Moore's oscillirende Dampfmaschine. Fig. I.

Schieberventil verschiebt sich bei den Oscillationen über den Dampfkanälen, hierdurch die Maschine in der einen oder anderen Drehrichtung steuernd. — Um das Kondensationswasser aus dem unteren Cylinderende herauszulassen, ist im unteren Cylinderdeckel ein federndes Ventil eingesetzt, das einen nach unten herausragenden Ventilstif hat, der durch einen Trethebel aufgedrückt werden kann.

Diese sinnreiche Steuerung, welche sich besonders durch leichte Reversirbarbeit auszeichnet, ist von überraschend einfacher Konstruktion und besitzt alle die Vortheile der Schieberventile, ohne dass dabei ein Excentric oder andere komplicirte Zwischenglieder in Anwendung kommen.

— *Papier aus dem Zuckerrohre.* Man macht nun auch Papier aus den Abgängen und Abfällen des Zuckerrohres, nachdem der Saft aus demselben heraus gepresst worden ist. Dieser neue Industriezweig soll eine glänzende Zukunft haben.



Moore's oscillirende Dampfmaschine. Fig. II und III.

Garvin's Schneidemaschine für kleine Zahnräder.

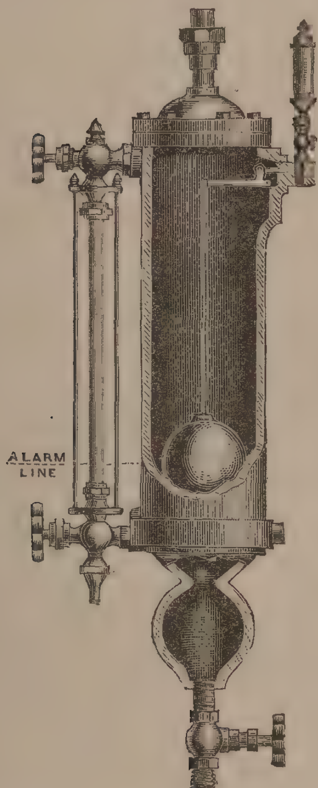
Die auf S. 7 abgebildete handliche kleine Maschine, welche von der bekannten Maschinen-Fabrik *E. E. Garvin & Co.*, 139 Centre St., New York, fabricirt wird, dient zum Schneiden kleiner Zahnräder, Sperrzahnräder etc., welche in telegraphischen und mathematischen Instrumenten, Uhrwerken etc. in Anwendung kommen. Die zu schneidende Radscheibe wird zwischen den beiden horizontalen Centerstiften eingespannt, welche in der Abbildung sich in einiger Entfernung gegenüber stehen. Das Schneiden der Zähne geschieht mit Hülfe einer entsprechend geformten Schmirgelscheibe, welche an dem andern Ende einer kleinen horizontalen Welle mit einer kleinen Riemen-Scheibe sitzt, welche indessen in der Abbildung nicht gut erkenntlich ist. Diese Welle mit der Schmirgelscheibe ist unveränderlich gelagert, aber genau adjustirbar, während die eingespannte Zahnradscheibe bei der Arbeit unter der rotirenden Schmirgelscheibe axial durchgezogen und nach jedem Schnitte um eine Zahnweite gedreht wird. Der linke Centerstift bildet das Ende einer horizontalen Welle, welche in einem horizontal verschiebbaren Schlitten gelagert ist, an welchem ausserdem noch ein ⊔-förmiger Arm sitzt, der an seinem Ende den zweiten Centerstift adjustirbar trägt. Dieser Schlitten kann nun mit einem nach oben stehenden Handhebel in seiner Führung hin- und hergeschoben werden, wobei die rotirende Schmirgelscheibe eine Zahnlücke in die zwischen den Centern eingespannte Scheibe schneidet.

Um nun die Zahnweite genau zu reguliren, ist auf dem Ende der horizontalen Welle, welche den linken Centerstift trägt, ein Rad aufgesetzt, in dessen Umfang eine grosse Anzahl von Sperrzähnen eingekerbt sind. Dieses gezähnte Rad wird gewöhnlich durch einen Sperrhaken fest in Position gehalten, damit sich die zu schneidende Scheibe beim Schneiden eines Zahnes nicht verschiebt. An dem Schlitten ist ausserdem noch ein schwingbarer Arm mit einer federnden Sperrklinke angebracht, welche in das gezähnte Rad einfasst und mit welcher das letztere eine, zwei oder überhaupt eine bestimmte Anzahl von Kerbungen gedreht wird. Diese Drehgrösse, der Zahnweite des zu schneidenden Zahnrades entsprechend, wird vorher durch einen Stellblock limitirt. Diese ganze Vorrichtung ist nun in einer vertikalen Führung am Ständer nach der Grösse des zu schneidenden Zahnrades auf- und abbeweglich und genau regulirbar. — Diese kleine sinnreiche und einfache Maschine schneidet in der beschriebnen Weise Zahnräder bis zu 6" Grösse und wenn der ⊔-förmige Arm abgenommen ist, sogar 12-zöllige. Die horizontale Verschiebung ist innerhalb 5½ Zoll adjustirbar. An Stelle einer Schmirgelscheibe können zwei neben einander benutzt werden, von denen die zweite den Schnitt der ersten nachräumt. Die Maschine ist ausserdem noch mit Ansätzen zum Schneiden von konischen Zahnrädern und Zahn Stangen versehen.

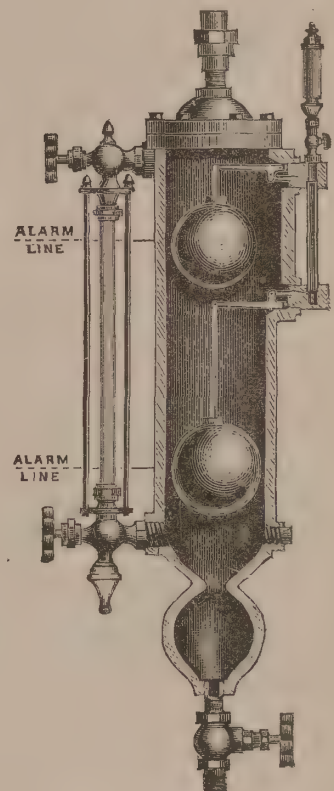
— *Drahtnetz statt Lattenwerk* bei der Herstellung von Wänden mit etwa ½-zölligen Maschen hat sich äusserst dauerhaft und als Schutz gegen Feuer erwiesen. Der Mörtel, welcher durch dasselbe dringt, macht eine sehr feste Masse und indem er auch den Draht überzieht, schützt er denselben vor Rost.

Wasserstands-Alarm für Dampfkessel.

Die abgebildeten Alarm-Vorrichtungen, welche von *Wright, Berger & Co.* in Cleveland, O., fabrizirt werden, lassen eine Dampfpfeife ertönen, wenn der Wasserstand im Dampfkessel unter die erlaubte Grenze fallen, und bei dem in Fig. II abgebildeten Apparate auch, wenn er über die erlaubte Grenze steigen sollte. Der Apparat besteht aus einem Hohlcylinder, welcher unten mit dem Wasserraum und oben mit dem Dampfraum des Kessels verbunden ist und zwei Schwimmer, Hohlkugeln aus Hartkupfer, enthält, welche je durch eine Stange mit einem Hebel verbunden sind, der ein kleines Dampfventil operirt, das die Verbindung nach der Dampfpfeife vermittelt. Diese Hebelkonstruktion ist so, dass die untere Kugel ihr Ventil nur dann geschlossen hält, wenn sie hoch gedrückt wird, d. h. wenn genügend Wasser da ist und sie darin schwimmend gehalten wird. Die obere Kugel hält ihr Ventil durch ihr eigenes Gewicht an dem Hebel geschlossen und öffnet dasselbe, wenn sie bei steigendem Wasserstande schwimmend gehoben wird. Die kupfernen Hohlkugeln werden auf ihre Dichtigkeit garantirt, und da die Ventile vor Verschmutzung gesichert sind und durch zweckmässige Hebelverbindungen operirt werden, so ist ein Versagen dieses empfehlenswerthen Sicherheits-Apparates wohl kaum zu befürchten.



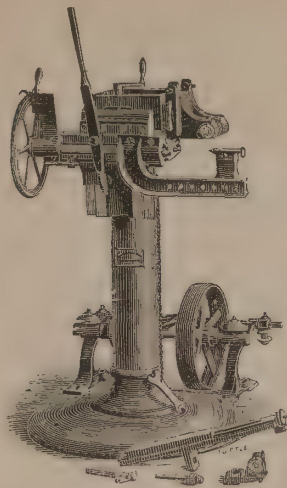
Niederwasser-Alarm für Kessel. Fig. I.



Nieder- u. Hochwasser-Alarm f. Kessel. Fig. II.

— *Velociped-Patente.* Wenige unter den Liebhabern dieses Fortbewegungs-Mittels haben eine Idee von der Mannigfaltigkeit der Formen und Verbesserungen an denselben. In den Vereinigten Staaten allein schon sind auf die verschiedenen Arten desselben, mit Einschluss der Sättel, gegen 900 Patente ertheilt worden. Darunter spielen, etwa mit Zweidritteln, die Tricycles die Haupt-Rolle.

— *Der Sahara-See.* Das bisher aufgegeben gewesene Projekt, die Wüste Sahara in einen See um zuwandeln, gewinnt dadurch wieder neues Interesse, dass sich eine Compagnie gebildet hat, dievor der Hand die Herstellung eines Hafens an der Mündung des Dued Melah beabsichtigt, ein Unternehmen, welches an und für sich schon einen Werth hat, da ein Hafen an der Küste von Tunis sehr erforderlich ist.



Garvin's Schneidemaschine für kleine Zahnräder.
(Siehe Seite 6.)

McMillan's combinirter Schraubstock und Metall-Drehbank.

Die unten abgebildete Vorrichtung, welche von *James R. McMillan*, 1423 North 52. Street, West Philadelphia, Pa., hergestellt wird, bildet erstens einen einfachen Schraubstock, zweitens einen Metallbohrer mit automatischer Druckführung und drittens eine kleine Metall-Drehbank, bei welcher der Schneidestahl ebenfalls eine automatische Führung erhalten kann, wenn gewünscht.

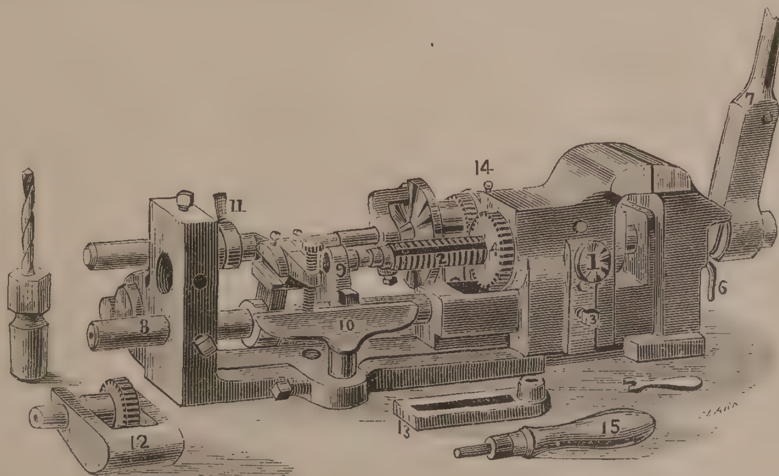
Wenn der Apparat als Schraubstock benutzt werden soll, so wird zunächst die Hauptschraube durch einen gebogenen Stift 6 in der feststehenden Backe gesichert. In der losen Backe befindet sich für die Schraube eine lose Mutter, welche durch die Klemmschraube 1 in der losen Backe befestigt wird, so dass sich bei Drehung der Schraube die Letztere wie bei einem gewöhnlichen Schraubstock auf ihrer Führung hin- und herschiebt.

Soll der Apparat als Bohrer oder Drehbank benutzt werden, so wird zunächst der Stift 6 aus der festen Backe herausgezogen, so dass die Schraube durch die feste Backe ungehindert hin- und hergeschoben werden kann. Dann wird die lose Backe in der abgebildeten Stellung mit Hülfe des Bolzens 3 hinter der festen Backe befestigt und die Schraubenmutter in der losen Backe durch Lockerung der Klemmschraube 1 gelöst, so dass sich die Mutter frei mit der Schraube drehen kann. Hinter dieser Mutter wird nun auf der Schraube eine Manschette 4 aufgesetzt, welche mit einem Zapfen in einer Längsnuth in der Schraube geführt wird und sich daher mit dieser drehen muss, dabei aber auf derselben verschiebbar ist. Auf dieser Manschette sind zwei Zahn-Kränze eingeschnitten, von welchen der eine sichtbar ist. Auf der erwähnten Schraubenmutter ist nun ein ähnlicher Zahnkranz eingeschnitten, jedoch mit dem Unterschiede, dass dieser Zahn-Kranz einen Zahn weniger hat als die Manschette. Mit dem inneren Zahnkranz auf der Manschette und dem auf der Mutter greift nun ein einziges breites Zahnrad zusammen, welches in einer Ausbohrung in der losen Backe eingesteckt wird, aber nicht sichtbar ist.

Hierdurch ist also die Schraubenmutter mit der erwähnten Manschette verbunden und kann sich nicht mehr frei zusammen mit der Schraube drehen, sondern bleibt bei jeder Umdrehung der Schraube um einen Zahn zurück oder läuft — bei umgekehrter Drehrichtung — um einen Zahn vor. Bei jeder Umdrehung der Schraube bewegt dieselbe sich also durch dieses Differential-Arrangement nicht wie bei einem gewöhnlichen Schraubstock um eine volle Gewindehöhe in ihrer Längsrichtung, sondern nur einen kleinen Theil davon. Zum Bohren wird der Bohrstahl in das Ende der Schraube eingesteckt und das zu bohrende Arbeits-Stück gegen den Endblock gehalten, durch welchen die Stange 8 hindurchgeht. Hiermit haben wir einen Metallbohrer mit automatischer Druck-Führung.

Um den Apparat als eine Drehbank zu benutzen, werden zunächst die beiden Centerstifte angesetzt. Der hintere Centerstift 11 ist stationär adjustirbar, während der vordere Centerstift neben einer Centerscheibe ein Zahnrad trägt, welches in den sichtbaren Zahnkranz 4 der beschriebenen Manschette eingreift. Bei jeder Umdrehung der Schraube wird also das eingespannte Arbeitsstück ebenfalls einmal herumgedreht. Der Drehstahl kann nun entweder mit der Hand auf einem Support gehalten oder in einem Schlitten eingespannt werden, welcher auf der Stange 8 verschiebbar ist und durch die Hauptschraube ebenso in der beschriebenen Weise vorwärts geführt werden kann wie der Bohrer bei dem Bohren. Wird eine automatische Führung des Drehstahles nicht gewünscht, so entfernt man das beschriebene breite Zahnrad aus seiner Höhlung, so dass die Mutter sich frei mit der Schraube drehen kann und die letztere bei ihren Drehungen keine axiale Bewegung erfährt.

Dieses sinnreiche kleine Maschinchen, welches für fünfzehn Dollars verkauft wird, dürfte sich in mancher kleinen Werkstätte, besonders bei Erfindern, Amateuren, Uhrmachern etc., als recht nützlich erweisen. Dasselbe kann entweder mit einem Handhebel oder Schnurlauf betrieben werden und lässt sich äusserst leicht und schnell für den dienenden Zweck adjustiren.



McMillan's combinirter Schraubstock und Metall-Drehbank.

Gerichtliche Entscheidungen.

(Berichtet von Advokat Louis C. Raegener, "Stewart"-Building, New York City.)

"Celluloid Manufacturing Co." vs. Crofut and others. Circuit Court, D. of New Jersey.

Die Verklagten sind der Verletzung des Patentes No. 65,267 beschuldigt, welches am 28. Mai 1867 an William Hugh Pierson für eine "verbesserte plastische Composition" ertheilt war, die aus vegetabilischen Fasern hergestellt wird und jetzt unter dem Namen "Celluloid" bekannt ist. Nach diesem Patente wird zunächst Cellulose, z. B. gewöhnliche Baumwolle, durch Behandlung mit einer Mischung von Schwefelsäure und Salpetersäure in Nitro-Cellulose, Pyroxylin oder Schiessbaumwolle verwandelt, welche dann mit einem Lösungsmittel, z. B. Alcohol und Aether oder Holzspiritus, in solchen Proportionen gemischt wird, dass daraus sich ein Brei ergibt, in welchem die Schiessbaumwolle halb gelöst ist. Dieser Brei bildet eine plastische Masse, welche sich mit oder ohne Beimischung fremder Stoffe bequem formen und pressen lässt.

Die Verklagten suchen in ihrer Vertheidigung die Gültigkeit dieses Patentes anzufechten, und zwar erstens auf Grund eines englischen Patentes, welches am 17. April 1856 an Alexander Parkes ertheilt war und die Erfindung vollständig beschreibt, und zweitens weil Pierson seine Erfindung lange vor der Patentirung öffentlich bekannt gab und damit seines Anrechtes auf das Patent verlustig ginge.

Pierson's Erfindung ist allerdings in dem englischen Patente unzweideutig beschrieben. Jedoch ist dies ein ausländisches Patent und hat dasselbe keinen Einfluss auf ein später ertheiltes amerikanisches Patent, welches einer anderen Person ertheilt ist, vorausgesetzt, dass diese zweite Person die Priorität der Erfindung nachweisen kann. Pierson wies nun nach, dass er schon im Jahre 1850 in Cincinnati, wo er als junger Arzt practicirte, sich ernstlich mit der Herstellung eines plastischen Materiales aus Schiessbaumwolle beschäftigt hatte, aber aus Geldmangel jahrelang verhindert war, seine Erfindung zu patentiren und in einem industriellen Maassstabe zu verwerthen: "Meine Thätigkeit als Arzt war nur beschränkt und meine Patienten waren alle arm, so dass ich meinen Vater um Zuschuss ersuchen musste, um meinen Lebensunterhalt zu bestreiten. Was ich mir hiervon absparen konnte, verwendete ich zu meinen Experimenten, doch waren meine Mittel so beschränkt, dass ich nur langsame Fortschritte machte. Im Juli 1855 gab ich meine Praxis als Arzt in Cincinnati auf und kehrte in das Haus meines Vaters in Orange, N. J., zurück, wo ich wenigstens vor Hunger geschützt war. Hier setzte ich meine Experimente fort und es gelang mir bald, einige solide Stücke des gewünschten plastischen Materials herzustellen und auch Zeug damit zu überziehen. Mein Hauptaugenmerk war auf die Verringerung der Herstellungskosten gerichtet und darauf, die Anwendbarkeit des neuen Stoffes für die verschiedensten Zwecke zu prüfen. Obgleich ich meine Erfindung als solche bereits im Jahre 1852 vollendet hatte, so fehlte mir doch noch mancherlei zur praktischen Vollendung derselben. Der Marktpreis der Schiessbaumwolle war zu hoch und ich sann nach einem billigeren Herstellungsverfahren. Zu gleicher Zeit stellte ich eine grosse Anzahl Proben von Celluloid für die Patentoffice her und suchte im April 1860 um ein Caveat (vorläufige Prioritätssicherung) nach. Endlich, im November 1860 hatte ich meine Erfindung so weit vervollkommnet, und was die Hauptsache war, hatte ich genügende Geldmittel, um ein Patent nachsuchen zu können. Dieses Geld war zum grössten Theil geborgt, denn meine ärztliche Praxis unter den Armen in Orange brachte mir selten mehr als $1 pro Tag ein. Als dann von der Patentoffice in Washington der Bescheid kam, dass mein Gesuch zurückgewiesen worden sei, war die Enttäuschung zu gross für mich, der ich durch Ueberarbeiten schon halb krank war. Eine schwere Krankheit überfiel mich, welche ganze sieben Monate dauerte und meinen Verstand zerrüttete, denn in den langen Jahren der Entbehrung und des Duldens hatte sich mein Geist nur mit einer einzigen Hoffnung beschäftigt und diese sollte sich als eitel erweisen! Im Februar 1861 brachte man mich in eine Irrenanstalt, wo ich bis zum September desselben Jahres verblieb. Nach meiner Freilassung wurde mir vom Arzte verboten, mich mit geistigen Arbeiten zu beschäftigen, weil man einen Rückfall befürchtete, und es wurde mir empfohlen, zur See zu gehen. So trat ich denn im August 1862 als Wundarzt in die Flotte ein. Den Ueberschuss meines Einkommens verwendete ich zur Bezahlung alter Schulden, welche mir durch meine Erfindung erwachsen waren. Sobald ich einigermaassen wiederhergestellt war, kehrte ich nach Orange zurück und liess ein neues Patent-Gesuch durch meinen früheren Anwalt einreichen, dem ich die Hälfte meiner Erfindung verschrieb, wenn er das Patent erhalten könnte. Dies gelang ihm jedoch nicht und ich machte dann einen ähnlichen Kontrakt mit einem anderen Anwalte Namens Williams, welcher mir das Patent auch schliesslich besorgte."

Die Glaubwürdigkeit dieser von Pierson und seinen Zeugen gemachten Angaben wurde von den Verklagten nicht in Frage gestellt und es geht daraus hervor, dass Pierson der erste Erfinder des Patentes war.

Da ferner die Verklagten nicht den Beweis liefern konnten, dass Pierson seine Erfindung lange vor Nachsuchung des Patentes aufgegeben hatte, sondern da aus dem Beweismaterial vielmehr hervorging, dass er nur durch beständige Armuth, Krankheit und Geistesstörung an der baldigen Herausnahme seines Patentes verhindert worden war und da derartige Ursachen stets als genügende Entschuldigung in ähnlichen Fällen gelten, so erklärte der Richter das Patent Pierson's für gültig und verurtheilte die Verklagten zur Zahlung eines Schadenersatzes und zu den Gerichtskosten.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Diamanten. Die Diamanten werden nicht blos als Schmuckartikel, sondern auch in der Technik von Glas-Fabrikanten und Glasern zum Schneiden von Glas verwendet und sind trotz aller Surrogate bis jetzt noch hierzu unentbehrlich. Mit den Stahlröllchen lässt sich wohl dünnes Glas auseinander sprengen, ein Schneiden wie bei dem Diamant ist dies nicht, für dickes Glas sind sie gar nicht zu verwenden. Es ist deshalb für einen Glaser von grossem Werth, einen guten Diamanten zu besitzen, und er wird nicht leicht zu bewegen sein, denselben herzugeben oder herzuleihen, denn trotz seiner grossen Härte ist ein Diamant schnell verdorben, wenn man ihn unrichtig führt oder über schon gemachte Schnitte oder Krätzer fährt. Das leichte Unbrauchbarwerden kommt von der grossen Sprödigkeit der weissen Diamanten, die sich sehr leicht spalten lassen. Auch wenn sie gefasst einseitig erwärmt werden, springen sie leicht in mehrere Theile; sie können deshalb auch nicht zum Drehen und Bohren verwendet werden, hierzu sind blos die schwarzen brauchbar, die darum auch sieben Mal so theuer sind als die weissen. Unter den weissen giebt es auch verschiedene Sorten; als die härtesten und besten sind die bläulichen bekannt; je dunkler, um so härter, je heller, um so weicher. Das Schneiden erfolgt bei dem Diamanten nur durch die Crystall-Kante, jede andere Kante, und wäre sie auch noch so scharf, bewirkt nur ein Ritzen des Glases, durch welches an der Oberfläche des Glases muschelförmige Glassplitter abgesprengt werden, während beim eigentlichen Schneiden ein glänzender Sprung, mehr oder weniger tief in's Glas eindringend, sich zeigt. Die Führung der Diamanten beim Schnitt ist sehr schwierig und muss bei jedem besonders durch Probiren gefunden und die Führung an der Fassung darnach gestellt werden. Gewöhnlich ist aber auch eine gewisse Neigung erforderlich, die man sich genau merken muss und die während der ganzen Schnittlänge einzuhalten viele Uebung erfordert. Ist ein Diamant verdorben worden, so muss er, wenn es möglich ist, anders gefasst werden, d. h. er muss so gedreht werden, dass eine frische Crystallkante zum Angriff kommt. Die Befestigung des Diamanten in der Hülse wird durch einen Tropfen geschmolzenen Zinns bewirkt. *Fried. Dietlen.*

Patentamtliches.

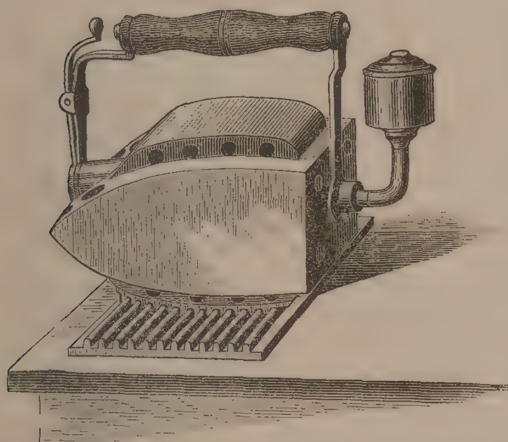
Washington, am 29. September 1885.

Laut No. 13 des 32. Bandes der "Offic. Patent-Ztg." sind in voriger Woche wiederum 615 Gesuche (darunter 38 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

577 Patente (No. 326,932—327,508),
2 Neu-Ausgaben (No. 16,647 und 16,648),
18 Musterpatente (No. 16,291—16,308),
12 Schutzmarken (No. 12,602—12,613) und
6 Etiketten (No. 4,583—4,588).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 327,288. *Die Stein-Polir-Maschine* von James W. Maloy in Boston, Mass., besteht hauptsächlich aus einem Träger, einem hin- und hergehenden Reibwerkzeuge, welches unter dem erwähnten Träger central gehalten wird, und einem dazwischen, in einem Bügelstift eingesetzten Gelenke, wobei die Richtung des Hin- und Hergehens des besagten Reibwerkzeuges gewechselt werden kann, ohne die Stellung des Bettes materiell verändern zu müssen. — No. 327,341, '391, '462 betreffen *elektrische Verbesserungen* und zwar: 1. eine sekundäre Batterie, von Eli und Eugene E. Starr zu Philadelphia, Pa., für welche die wirkende Zusammensetzung aus einem aktiven Materiale (fein vertheiltem Blei oder Bleizusammensetzung) und einem Bindemittel dafür in einem teigigen oder plastischen Zustande mit einer leitenden Flüssigkeit (Schwefelsäure z. B.) gemischt ist. — Die *Isolir-Zusammensetzung für elektrische Kabel*, von Henry C. Spalding in Boston, Mass., welcher auf elektrische Drähte, Kabel, deren Leitungen, Umgänge etc. unter 327,458—500 incl. Patente herausgenommen hat, ist eine bleibende, zähe und elastische und besteht aus gekochtem Leinöl und rohem Terpentin. — No. 327,030, '085 und '189 betreffen Maschinen, Apparate u. s. w. zur Behandlung des *Holzes*. *Der Apparat zum Trocknen von Brettern*, von Heman S. Smith zu Brooklyn, N. Y., ist so eingerichtet, dass die Bretter zwischen beweglichen, von Dampf erhitzten Platten gepresst und getrocknet werden. Sie werden dabei durch eine eigene Vorrichtung zwischen die Platten ein- und wenn sie trocken sind, ausgeführt. Die *Holzfüllung* von Adolph Hoexter zu Offenbach a. M. und Georg Schuster zu Lahr a. M. in Deutschland, besteht aus zermahlenem und gereinigtem blauen Schiefer, englischer Auffüllung (eine pulverisirte Mischung von kieselsaurem Aluminiumoxyd, Kohle und Manganesia, gemischt mit Firniss und Nigrosin oder einer anderen passenden Färbematerie. —*Die Maschine zum Hobeln und Poliren von Brettern* des William R. Norris zu New York besteht aus der Verbindung des Hobeleisenkopfes, des Zuführungsmechanismus und des Bettes der Hobel-Maschine mit einer horizontalen Sandpapier- und Glättscheibe, welche sich über die ganze Breite des Bettes erstreckt und einen Sandpapier-Cylinder treibt. Der Zuführungs-Mechanismus schiebt und zieht die Bretter, welche gehobelt und glatt zugerichtet werden sollen, zu den betreffenden Vorrichtungen. — No. 327,065, '109, '296, '356 '372, '394 und '431 betreffen kleinere Artikel von minderer Bedeutung, wie sie, den obigen Nummern entsprechend, hier der Reihe nach aufgezählt werden. *Eine Vorrichtung zum Zurichten der Fingernägel*, von George D. Burton in Boston, Mass., besteht aus zwei in Drahtstiften miteinander liegenden Handhebeln mit gebogenen Schneiderändern und seitlich gebogenen Enden. Die Schneide-Ränder treffen zwar aufeinander, gehen aber nicht ineinander und die hinteren Theile der Schneide-Backen sind wie Feilen gemacht. *Der Umrühr-Löffel*, von John Rider, Watertown, Mass., besteht aus einem bowlenartigen Blatte, röhrenförmigem Stiel und dessen Stifte, sowie aus einem röhrenförmigen Griffe mit dessen Schulter und Stift, dem Rotirer mit seinen geraden und spiralen Fur

chen, einer Spiralfeder und einem Antreiber. Der *Schrauben-Nagel*, von William F. McGinnis zu New York, ist mit einem zugespitzten Körper konstruirt, welcher von Spiralwindungen eingeschlossen ist, die an ihm mit einer Theilung hervorgebracht worden sind, welche sich beständig von einem Ende zum anderen verändern. Der *Kamm*, von Franz Thorman & Leonhard von Bonhorst zu Wiesbaden in Deutschland, besteht in einem gefurchten Rücken und in Zähnen, welche an ihren oberen Theilen mit Zapfen versehen sind, mittels deren sie in die Furchen des Rückens eingeschoben werden können. Diese Zapfen sind dann aber auch mit queeren Oesen oder Löchern versehen, durch welche der an beiden Enden des Kammrückens mit die Zähne zusammenklammernden Köpfen versehene Führungs-Streifen hindurchgezogen ist. An dem *Kamme* von Thomas J. Winan zu Binghampton, N. Y., ist der Rücken aus Metall an beiden Seiten abgeschrägt, um die äusseren oder Führungszähne zu bilden. Das *Diamant-Zängelchen*, von Richard Hemsley zu Montreal, Canada, dient zur Behandlung von edlen Steinen und besteht aus einer Handhabe und convergirenden oder zusammenlaufenden Federzängchenhälften mit auswärts gebogenen Enden, versehen mit nach innen gebogenen Spitzen oder Einzahnungen, wobei die beiden Hälften des federnden Zähnchens sich auseinander ziehen, um die Steine damit ergreifen zu können.— No. 327,426. *Die Zusammensetzung zum Reinigen und Poliren von Gold und Silber etc.*, von Oresta W. Joung zu Chicago, Ill., besteht aus destillirtem Wasser, Ammoniak-Wasser, Alcohol und Infusorien-Erde.



Fox' Plätteisen für Alcohol. Fig. I.

— No. 327,158. *Die Zusammensetzung*, von Adolph Glaeser zu West St. Paul, Minn., *zur Behandlung von Tabak* (zu Cigarren und Rauchtabak) besteht aus einer Tinktur von Kakao, einem flüssigen Extrakte von Tolubalsam, einem flüssigen Extrakte von Hopfen, Lemon-Essenz und Apfel-Cider. — No. 327,447. *Der gemischte Farben-Anstrich*, von David Lublinski zu Schwetz (Preussen) Deutschland, welcher zum Anstreichen von Holz, Metall und Stein sich eignet, besteht aus einer Lösung von Leinöl, Colophonium, Petroleum, Bleiglätte, schwefelsaurem Zinkoxyd, Kali-Alaun und Carbol-Säure. — No. 327,286. *Die Fabrikation von ornamentaler Wandbedeckung mit Ledertuch u. s. w.*, von Sigismund Loewenthal zu Acton, County of Middlesex, England, besteht darin, auf passende Fabrikate eine Zusammensetzung aufzutragen, welche zusammengesetzt ist aus afrikanischem Schieferweiss, Gummi oder dessen Ersatzmittel, Ozocerit, Infusorienerde, Holzganzzeug und zermahltem Kork, sowie aus schwefeligen und Salz-Säuren. Darauf werden dann Muster angebracht und dieselben mittelst Stempel oder Walzen embossirt, welche mit den darauf gedruckten Mustern etc. harmoniren, worauf man das so hergestellte Fabrikat trocknen lässt. — No. 327,448. *Der Messapparat für flüssige Kohlensäure*, von Ed. Luhman in Rogasen, Preussen, Deutschland, besteht aus einem eigenartigen Hahn mit einer daran angesetzten Hohlkugel, welche das Maass bildet und in der einen Stellung sich selbstthätig füllt und in der anderen entleert.



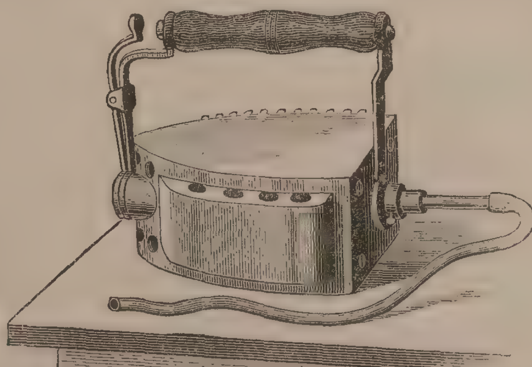
Neuer Gemüseschneider.

Gemüseschneider.

Der oben abgebildete Gemüseschneider, welcher von der *Enterprise Manufacturing Co.*, Third und Dauphin Sts., Philadelphia, Pa., fabricirt wird, ist besonders für grössere Häuser, Hotels etc. bestimmt. Derselbe hat eine rotirende Messerscheibe, deren Messer an der Drehwelle unveränderlich befestigt sind, während die Scheibentheile zur Regulirung der Schnittdicke stellbar sind. Die Messer sind dadurch vor dem Losgehen und Anschlagen an den Deckel geschützt. In dem Deckel sind zwei Behälter eingesetzt, ein grösserer und ein kleiner, welche nach Belieben je nach der Quantität und Natur des Gemüses benutzt werden können. Dieser leicht und genau regulirbare Schneider arbeitet schnell und verlangt wenig Kraftaufwand und nur geringe Aufmerksamkeit.

Fox' Plätteisen für Gas oder Alcohol.

Das abgebildete Plätteisen, welches von der *Fox Sad-Iron Co.*, 78 Maiden Lane, New York, fabricirt wird, besteht aus einem hohlen, mit Luftlöchern versehenen Gussstück, welches im Innern durch eine Gas- oder Spiritusflamme geheizt wird. Das ganze Eisen ist am Griff drehbar und kann jede von den vier Seitenflächen beliebig benutzt werden. Zwei dieser Flächen sind eben und man gebraucht dieselben beim Plätten abwechselnd, da während mit der einen geplättet wird, sich die andere erwärmt. Die dritte Fläche ist glatt, aber gekrümmt und die vierte ist gewellt, so dass damit unter Zuhülfenahme einer entsprechend gewellten Platte Riffeln geplättet werden können. Die Zuführung des Gases zu einem Bunsen'schen Brenner im Eisen geschieht durch den Drehstift des Griffes mit einem elastischen Schlauche. Für die Benutzung von Alcohol kommt ein Reservoir in Anwendung, welches mit einer gebogenen Röhre in das Innere reicht und mit einem unverbrennlichen Dochte gefüllt ist. — Vor dem Gebrauch ist dieses, vielen Hausfrauen gewiss willkommene Werkzeug 5 oder 10 Minuten anzuheizen.



Fox' Plätteisen für Gas. Fig. III.

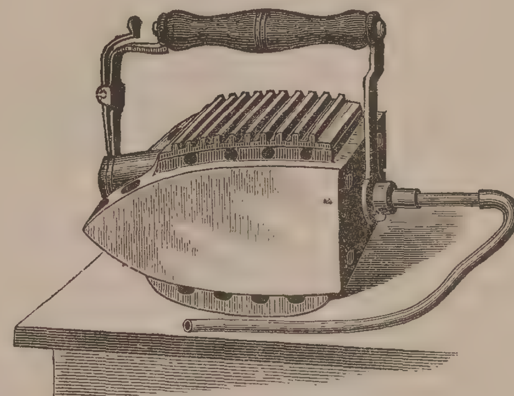
Bücherschau.

Ingenieur-Kalender 1886. Für Maschinen- und Hütten-Ingenieure, bearbeitet von H. Fehland, früherem Eisenbahn-Maschinenmeister, Eisenhütten - Ingenieur, Dampfkessel-Fabrik- und Eisenwerks-Besitzer etc. Mit einer Beilage. Achter Jahrgang. Berlin 1886. Verlag von Julius Springer. — In dem vorliegenden achten Jahrgange dieses bewährten und beliebten Taschen-Kalenders finden die Leser u. A. eine neue Tabelle über die Umfangskräfte für verschiedene Pferdestärken und Umfangs-Geschwindigkeiten von Rädern etc., abgeänderte Bestimmungen der Schornstein-Dimensionen und der Maasse von Schornsteinen aus Façonsteinen, sowie Berechnungen der Gebläse für Hochofen- und Bessemer-Anlagen, basirt auf vielfache, in letzter Zeit angestellte Versuche mit diesen Maschinen auf verschiedenen Hütten-Werken. Der Artikel "Papierfabrikation" hat ebenfalls eine zeitgemässe Umarbeitung erfahren. Sonstige geringe Verbesserungen des Inhalts unerwähnt lassend, empfehlen wir die neue Ausgabe zur freundlichen Aufnahme.

Briefkasten.

A. B., Hoboken, N. J. Von Fleischer's Hydromotor haben wir lange nichts gehört, so dass es scheint, als ob derselbe nicht "praktisch" ist.—Die von Ihnen vorgeschlagene positive Schiffssteuerung erscheint uns neu und interessant, aber wir halten uns nicht berechtigt, Ihre Ideen durch Publikation ohne Weiteres preiszugeben, weil Sie später vielleicht die Priorität derselben beanspruchen möchten. Die Benutzung von Quer-Kanälen in den Schiffsenden mit darin befindlichem Wasser-Propeller sind übrigens schon früher vorgeschlagen worden.

G. v. B. in St. Louis. Relief auf Holz hervorzubringen, beruht bei nachfolgendem Verfahren auf dem Umstand, dass eingedrückte Stellen des Holzes sich wieder erheben, wenn man sie in Wasser taucht. Man treibe demgemäss ein Werkzeug, welches die Form des Dessins an seinem unteren Ende hat, bis zu solcher Tiefe in das Holz hinein, als das Relief



Fox' Plätteisen für Gas. Fig. II.

nachher hoch werden soll, doch vorsichtig, um die Fibern des Holzes nicht zu zerstören (ein allmälig zunehmender *Druck* würde überhaupt wohl den Vorzug verdienen), *hoble* dann das Holz bis zum Niveau des Eingedrückten ab und tauche es in kaltes oder heisses Wasser. Der erhabenen Arbeit, die so entsteht, kann man dann noch ihre Vollendung durch einen Meissel oder ähnliches Werkzeug geben.

S. G. P. in Zanesville, O. Als *Glanzmittel für Stärke*, welche das Plätten der Wäsche erleichtert und letztere weisser und glänzender macht, verwendet man am besten geriebenes *Stearin* in der Weise, dass man 1 Unze Stearin (auf einem Reibeisen vorerst zerrieben), der ebenfalls zerriebenen oder gepulverten Stärke (1 Pfund) zusetzt, Beides wohl vermischt und dann erst diese Mischung kocht.

Ingenieur D. in St. Louis. Für den von Ihnen beregten Zweck als *wasserdichter Ueberzug* würde Alaunseife sich bestens eignen. Diese wird aus einer Oelseifenlösung mittelst Alauns oder Thonerdesulphat abgeschieden (gefällt), abgewaschen, getrocknet und nun in Terpentinöl gelöst. Der Ueberzug mit dieser Lösung hat einen gewissen Glanz.

R. K., Brooklyn, E. D. Wir denken, dass Sie sich die Beantwortung Ihrer Fragen nach folgenden Regeln selbst ausrechnen können:

1) Rechnen Sie sich zuerst diejenigen Flächen des Kessels, welche den Feuergasen ausgesetzt sind, in Quadratfussen zusammen und dividiren Sie diese Zahl durch 13, so erhalten Sie die Zahl der Pferdekräfte, welche der Kessel zu entwickeln im Stande ist.

2) Wie die Kraftentwickelung einer Dampfmaschine berechnet wird, haben wir erst kürzlich im Briefkasten auf S. 249 angegeben. — Die Kraftleistung wird durch Einsetzung von Zahnrädern etc. in keinem Falle grösser, sondern wegen der Reibung stets kleiner. — In Bezug auf das Legen des Feuerrostes können wir Ihnen keinen Rath geben; da ziehen Sie besser Jemanden zu Rathe, der damit vertraut ist. Ein schlecht angelegter Feuerrost brennt oft sehr verschwenderisch.

Geschäfts-Notizen.

Wir bestätigen den Empfang von folgenden Geschäfts-Publikationen:

The Wire Goods Company. A. W. Parmelee, President. Worcester, Mass. Wire Goods and General Hardware. W. C. Perkins, Superintendent. January, 1885. Dieser grosse, 80 Seiten starke Catalog enthält hauptsächlich Abbildungen und Preislisten von einfachen Drahthaken, Knöpfen, Ringen etc., die zur Befestigung mit einem Schrauben-Gewinde versehen sind.

Franz Luft Fibre Machine, its Value and Influence in Agricultural and Manufacturing Industries in the United States, and all other civilized countries. Statements of the Financial Results, etc., prepared by P. Langhammer, Sole Agent, 811 Magazine St., New Orleans, La. October, 1885. — Die in diesem 18 Seiten starken, illustrirten Circular beschriebene Maschine dient zum Zubereiten von Ramie-, Jute- und anderen Gespinnstfasern, welches Thema kürzlich im "Techniker" eingehend behandelt wurde.

E. A. Williams & Son, Jersey City, N. J., U. S. A. Manufacturers of Church, Academy, Factory, Court House, Chime, Fire-Alarm, School, Plantation, Ship and Steamboat Bells, mounted in the most approved manner and fully guaranteed. Office and Foundry: 107, 109 & 111 Plymouth Street, Jersey City, N. J. — Der 16 Seiten starke Catalog enthält Abbildungen, Beschreibungen und Preislisten von Glocken verschiedener Art, sowie mancherlei interessante und nützliche Informationen über die Stimmung und Anbringung derselben.

Niagara Stamping and Tool Co., Buffalo, N. Y. Illustrated Catalogue of Power and Foot Presses, Dies and Tools for working Sheet Metal and Wire, Fruit Can and Tinners' Tools, etc. Sixth Edition, 1885. — Dieser etwa 200 Seiten starke Geschäfts-Catalog enthält zahlreiche Abbildungen von Maschinen und Apparaten für allerlei Blecharbeiten, wie Blechschneide-, Press-, Roll-, Falzmaschinen etc., ferner zahlreiche Specialvorrichtungen für die Conservebüchsen-Fabrikation, sowie von kleineren Maschinen und Werkzeugen, welche zum Einmachen von Früchten etc. gebraucht werden.

Die Deutsch-Amerikanische Maschinenfabrik von Ernst Kirchner & Co. in Leipzig, Deutschland, ist von der Preis-Jury der Antwerpener Welt-Ausstellung für hervorragende Leistungen auf dem Gebiete des Holzbearbeitungs-Maschinenbaues mit dem höchsten Preise, der goldenen Medaille, und auf der Industrie-Ausstellung zu Görlitz mit der silbernen Medaille ausgezeichnet worden. — Diese Firma fabrizirt als alleinige Specialität Tischlereimaschinen, Sägemaschinen, Parquetmaschinen, sowie auch Specialmaschinen für Fass-, Piano- und Waggonfabriken, überhaupt alle Arten Holz-Bearbeitungs-Maschinen.

E. Gould & Eberhardt, 97 to 111 N. J. R. R. Avenue, Newark, N. J., U. S. A. Established 1840. July, 1885. Illustrated Catalogue of Machine Tools, made from newly designed patterns. — Der 64 Seiten starke Catalog dieser wohlrenommirten Maschinen-Fabrikanten enthält eine grössere Anzahl von verbesserten Metallbearbeitungs-Maschinen, wie verticale Bohrmaschinen, Hobel- und Stossmaschinen, Drehbänke etc. Als besonders interessant ist eine automatische Zahnradmaschine hervorzuheben. Die Firma ist äusserst rege und strebt danach, ihre Producte stets weiter zu verbessern.

Aluminum and its Alloys. By "The Cowles Electric Smelting and Aluminum Co.", Manufacturers of Aluminum Bronze, Aluminum Silver, Aluminum Brass and Silicon Bronze. Characteristics of these alloys and their uses. Laboratory: Power Block, 68 Frankfort Street, Cleveland, Ohio. October, 1885. — Dieses 40 Seiten starke Circular handelt von dem Aluminium, dem "Metall der Zukunft", und seinen wichtigsten Legirungen, wie Aluminium-Bronze, Aluminium-Messing und Aluminium-Silber, welche von genannter Firma in den Handel gebracht werden. Das Aluminiren ist nach einem neuen Verfahren von Eugene H. Cowles und Alfred H. Cowles hergestellt.

P. Pryibil, Manufacturer of Wood-Working Machinery, Machinery for working Brass, Ivory, Horn, etc., Shafting, Pulleys and Hangers, and Special Machinery. Part II. Machinery for working Brass, Ivory, Horn, etc. Prices subject to change without notice. Office and Factory: Nos. 461, 463, 465 & 467 West Fortieth St., New York. 1885. — Dieser 28 Seiten starke Catalog "Part 2" handelt von Maschinen zur Bearbeitung von Messing, Elfenbein, Horn etc. und enthält Polirmaschinen, Kreissägen, Drehbänke und Hülfsvorrichtungen, welche zum Theil besonders für verschiedene Specialarbeiten, wie z. B. zur Herstellung von Knöpfen, Pfeifen, Piano-Mechaniken, bestimmt sind.

Troy Laundry Machinery Co., Manufacturers and Dealers in Laundry Machinery and Supplies, 648 & 650 Fulton St., opposite Union Depot, Troy, N. Y. Salesrooms: 32 Dey St., New York City; 297 Wabash Avenue, Chicago, Ill. — Der 80 Seiten starke Catalog enthält verschiedene Maschinen, welche sich besonders für Wäschereien, grössere Hotels etc. nützlich erweisen. Es sind verschiedene Arten grösserer Waschmaschinen abgebildet, ferner Trocken-Einrichtungen, Dampfmangeln, Specialmaschinen zum Zurichten und Plätten von Manschetten, Kragen, Hemden etc., Pressen, Bandplätt-Maschinen, Roller, Schnurpresser etc. Ausserdem sind noch eine Reihe kleinerer Wasch- und Plättmaschinen und Hülfs-Vorrichtungen vorhanden, welche für grössere Familien, sowie für Specialarbeiten, z. B. in der Corset-Fabrikation, bestimmt sind.

Actien-Gesellschaft Schäffer & Walcker, Berlin SW., Linden-Strasse No. 18. Taschen-Preisliste No. 82. Auszug aus den Preislisten No. 59, 60 und 61 über Dampfarmaturen, Sicherheits- und Strahlapparate für gewerbliche Anlagen. — Die Firma fabricirt folgende Specialitäten, welche in dem 66 Seiten starken Taschen-Catalog mit den übrigen Sachen illustrirt und kurz beschrieben sind: Armaturen und Strahl-Apparate für Dampf-, Wasser-, Gas- und gewerbliche Anlagen. Sicherheits- und Präcisions-Apparate für Dampf-Maschinen und Dampfkessel. Beleuchtungs-Gegenstände, Kronleuchter etc. in Bronze, Zink und Eisen. Gas-Fittings, Gas-Koch- und Heiz-Apparate, Fontänen-Figuren, Aufsätze und Wassersparer für Fontänen. Heizungs- und Lüftungs-Anlagen, Trocken-Einrichtungen. Koch-, Wasch- Bade- und Closet-Anlagen. Patent-Kosmos-Ventilatoren für zweckmässigste Zimmer- und Fabrik-Lüftung. Messing-, Bronze- und Zinkgiesserei. Bleirohrfabrik.

Wm. P. Walter's Sons, 1233 Market St., Philadelphia. Established 1831. Tools for Carpenters, Cabinet Makers, Pattern Makers, Wheelwrights, Coach Makers, Blacksmiths, Machinists, Model Makers, Amateurs, Carvers. Turning Lathes, Scroll Saws. Foot Power Machinery for Amateur and light mechanical work. — Zwei grosse Catalоge von je über 100 Seiten, von denen der eine besonders Werkzeuge zur Holzbearbeitung und der andere Werkzeuge zur Metall-Bearbeitung enthält. Jeder Catalog enthält etwa 500 Abbildungen von verschiedenen Werkzeugen mit kurzer, klarer Beschreibung und Preislisten. Es ist dies jedenfalls eine der reichhaltigsten Publicationen dieser Art und enthält die Fabrikate von den besten und renommirtesten Werkzeug-Fabrikanten unseres Landes. Diese beiden Cataloge, welche gegen Einsendung von 12 Cents in Postmarken jedem Applikanten zugeschickt werden, sollten in keiner Werkstatt fehlen, da man aus denselben sich ein gutes Bild von den vorhandenen Verschiedenen Construktionen bilden und sich auch zu Hause über die Preise orientiren kann, so dass man beim Einkauf im Laden nicht lange unnöthig herumzusuchen und herumzufragen braucht und seine Entscheidung über die Güte und Preiswürdigkeit besser treffen kann.

Technische Vereine.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband.
Vorort: "Technischer Verein von New York".
M. C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York.

"Technischer Verein von New York."
194 Dritte Avenue, nahe 18. Str., New York.
Sitzungen am zweiten und vierten Samstag im Monat.
Max C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York.

"Technischer Verein von Philadelphia."
Reisser's Restaurant, 24—26 South 5th Street, Philadelphia, Pa.
Sitzungen am 2. und 4. Samstag im Monat.
F. G. Jahn, Corresp. Secretär,
No. 1514 North Street, Philadelphia, Pa.

"Technischer Verein Chicago,"
106 East Randolph Str., Chicago, Ill.
Sitzungen jeden Samstag im Monat.
Julius Dubiel, Correspondirender Secretär.
Care of "Chicago Sugar Refining Co.", Chicago, Ill.

German American Machinist and Engineer Club
309 E. 5th St., N. Y. — Arbeits-Bureau: Vathauser, 89 1. Ave.
Versammlungen jeden 2. und 4. Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse, New York.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 101 Avenue A, New York
Arbeits-Bureau 89 First Ave.

German Sociable & Literary Engineers Society.
130 Prince Street, New York. Arbeits-Bureau: 112 Wooster Str.
Versammlung: 1. und 3. Mittwoch jeden Monats.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR CARL KAHLER, gegenwärtig die Staaten Ohio und Illinois bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

E. E. GARVIN & CO.,

MANUFACTURERS OF

MACHINISTS' AND IRON WORKERS' TOOLS.

Lathes, Planers, Milling Machines and Drills.

Special Tools for all kinds of Manufacturing made to order.

Gear and Rack Cutting, Milling and Index Drilling to order.

We received **GOLD MEDAL** for our new **Universal Miller** at the New Orleans Exposition. (See Cut.)

(UNIVERSAL MILLING MACHINE.)

139—143 Centre St., New York.

F. E. BRANDIS, ENGINEERING and Mining Instruments.

55 FULTON STREET,

NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Arten astronomischer Instrumente.

Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

Neue und gebrauchte Maschinen

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet

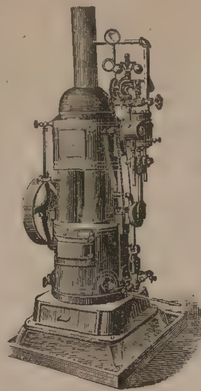
FRASSE & COMPANY,

F. O. Box 870 — 62 Chatham St., N. Y.

Etablirt 1844.

J. C. TODD,

Paterson, N. J.



Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampf-Maschine und Druck-Pumpe,** Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

Baxter Portablen Dampfmaschine.

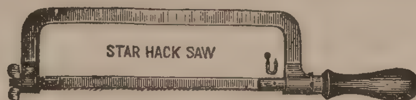
Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeitsmaschinen aller Art.

1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,

36 Dey Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

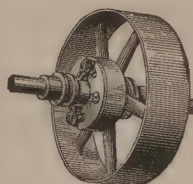


This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.

The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—

Millers Falls Co.,

74 Chambers St.. New York.



F. BROWN'S PATENT FRICTION CLUTCH.

(REIBUNGS-KUPPELUNG.)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.

Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street. 57, 59 und 61 Lewis Street.



WARREN'S

Natuerliche Asphalt-

Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

TRADE MARK.

wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,

114 JOHN STREET, NEW YORK

KATZENSTEIN'S Selbstschliessende Metallpackung

für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

in allen Sorten.

Biegsame roehrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für

Dampf-Maschinen, Locomotiven, Pumpen etc.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside,

NEW YORK.

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Ver. Staaten.

WASS' Schmiere- und Luft-Abfänger.

(patentirt 1881.)

Zur Entfernung von Schmiere Luft und andern Unreinigkeiten aus dem Speisewasser für Dampfkessel.

"EUREKA" Compound Schmier-Patronen.

Unübertrefflich für Cylinder und Ventilflächen, Kolben-Ringe und andere Flächen, welche unter hohem Drucke oder hochgespanntem Dampf arbeiten; gibt keine Niederschläge irgend welcher Art, weder in Receivers, noch Condensatoren oder Dampfkesseln.

1 Unze = 1 Pint bestes Oel.

MOTLEY & STERLING,

Alleinige Agenten,

2 LIBERTY ST., New York.

PRENTISS PATENT VISES.

Schraubstöcke mit *adjustirbarer Backe,* **stationär** oder **auf der Basis drehbar.**

Für alle Arbeiten passend.

Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.

PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors*

Man schreibe um Circulare.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S

Druck-Messer

für

Dampf-, Hydraulische und Vacuum-Apparate,

Zaehl- und Registrir-Apparate

fuer Pumpmaschinen und Aufzuege.

INJECTOREN und EJECTOREN für alle Zwecke.

Unser Abdampf-Injector

arbeitet blos mit Abdampf. Ersetzt Speisepumpe und Vorwärmer und entfernt durch Condensation des Abdampfes den Rückdruck aus dem Dampfcylinder.

Macht eine bisher verschwendete Kraft nutzbar.

Wegen weiterer Auskunft und Preise wende man sich an

SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.

STEPHENS PATENT VISES.

(Medaille erster Klasse auf der Ausstellung in New Orleans.)

Stephens' Schraubstœcke.

Solide Backen. Stahlplattirte oder solid stählerne Führ-Stange. Adjustirbare Einsätze.

Kräftig, griffsicher, dauerhaft und gut gearbeitet.

Spart mehr Zeit und Arbeit als irgend eine andere Construction. Uhrmacher, Maschinisten im Allgemeinen, sowie Wagen- und Locomotiv-Bauer finden diese Schraubstöcke ganz besonders praktisch.

STEPHENS'

Klemmfutter für Drehbänke.

Zu haben in allen Maschinen-, Werkzeug- und Eisenwaaren-Handlungen.

Beschreibende Circulare und Preislisten frei.

MELVIN STEPHENS, Proprietor,

41 Dey Street, New York.

FOR SALE.

LIST OF

New and Second-Hand Machinery

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

2 Engine Lathes, 20 ft. bed., 87 in. swing. Screw feed. Compound slide rests. All complete. Second-Hand.
1 Engine Lathe 20 ft. bed., 42 in. swing. New.
1 " " 18 ft. " 36 in. " "
1 " " 18 ft. " 30 in. " "
1 " " 16 ft. " 30 in. " "
1 " " 14 ft. " 30 in. " "
1 " " 12 ft. " 27 in. " "
1 " " 16 ft. " 27 in. " "
1 " " 10 ft. " 27 in. " "
1 " " 12 ft. " 23 in. " "
1 " " 10 ft. " 23 in. " "
1 " " 8 ft. " 20 in. " "
1 " " 10 ft. " 20 in. " "
3 " " 8 ft. " 18 in. " "
2 " " 6 ft. " 16 in. " "
2 " " 6 ft. " 15 in. " "
1 " " 4 ft. " 15 in. " "
1 " " 5 ft. " 11 in. " "
1 Iron Planer, planes 8 ft. long, 30 in. x 30 in. New
1 " " " 7 ft. long, 26 in. x 26 in. "
1 " " " 4 ft. long, 22 in. x 22 in. "
1 " " " 3 ft. long, 18 in. x 16 in. "
1 " " " 24 ft. long, 62 in. x 62 in. Second-Hand.
1 Iron Planer, to plane 12 ft. long, 36 in. x 32 in. Second-Hand.
1 " " " 8 ft. long, 30 in x 30 in. "
1 " " " 7 ft. long, 30 in. x 30 in. "
1 " " " 6 ft. long, 28 in. x 28 in. "
4 " " " 5 ft. long, 20 in. x 20 in. "
5 " " " 4 ft. long, 24½ in. x 24½ in. "
1 B. G. Self-Feed Upright Drill. 38 in. Swing. New.
1 " " 30 in. Swing. "
1 " " 26 in. Swing. "
1 " " 22 in. Swing. "
2 Drills, without Back-Gear. 54 in. Swing. Second-Hand.
2 " " " 36 in. Swing. "
1 Merriam Bolt Cutter, cuts up to 2 in. "
3 Shaping Machines. 12 in. Stroke. New.
1 " " 10 in. Stroke. "
1 " " 15 in. Stroke. "
1 " " 6 in. Stroke. "
1 " " 8 in. Stroke. Second-Hand.

Send for list of our Machinery just issued.

The Geo. Place Machinery Company,
121 Chambers & 103 Reade Sts., N. Y.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " 46 ft.
1 " " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in., " " 28 ft.
1 " " 48 in., " " 29 ft.
1 " " 15 in.. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in. x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.

SECOND-HAND.

1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 28 in. x 20 ft. D. W. Pond. Good as new.
1 Engine Lathe, 20 in. x 10 ft. Pond.
1 Engine Lathe, 24 in. x 12 ft. Good as new.
1 Engine Lathe, 22 in. x 12 ft. "
1 Engine Lathe, 30 in. x 14 ft. "
1 Engine Lathe, 36 in. x 18 ft. "
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1 each, 20 and 28 in. stroke Shaper.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No. 2 Millers.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 22 in. Gear Cutter. Good order.
1 Upright Drill.
1 26 in. Back Geared Drill.
1 10 HP. Otto Gas Engine.
1 No. 3 Stiles Press. Good as new.
1 No. 1 Wire Feed Screw Machine. Pratt & Whitney.
1 each, 3 and 6 Spindle Gang Drill. " "
All good as new.
1 10 HP. Vertical Engine Boiler. Good as new.
1 6 HP. " " " "
1 315 lb. Peck Drop.

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.
New York Agency of the Taylor Manufacturing Co.
Engines, Boilers, Saw Mills &c.
Correspondence solicited.

Prentiss Tool and Supply Co.,
42 Dey Street. New York. P. O. Box 3362.

Jessop's bester Werkzeugstahl in zahlreichen verschiedenen Formen.

Goldene Medaillen auf den Ausstellungen von Paris 1878 und Melbourne 1881.

Stahl für Steinbohrer.
Stahlblech,
Platten für Kreissägen,
Scheerenstahl,
Stahl für Pressformen etc.

FABRIK:
SHEFFIELD, England.

JESSOP'S STEEL

Als Specialität offeriren wir unsern
besten Werkzeug- u. Form-Stahl,
weich angelassen.
Ebenso
Angelassene Formblöcke
aus unserem Vorrath oder auf Bestellung in kürzester Zeit importirt.
Zweigniederlagen überall in den Ver. Staaten und Canada.

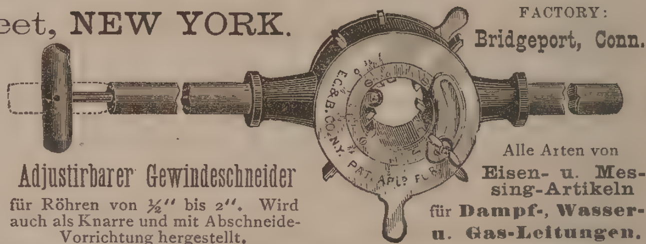
WILLIAM JESSOP & SONS, LIMITED,
91 JOHN STREET, NEW YORK.
W. F. WAGNER, General Manager.

Geschnittene Nägel und Stifte.

FULLER BROTHERS & COMPANY,
139 Greenwich Street, New York,
Agenten für die
DOVER IRON COMPANY in New Jersey.
Dampfkessel-Nieten. — Eiserne Stehbolzen und Verbindungs-Stuecke fuer Dampfkessel.

THE EATON, COLE & BURNHAM CO.

82 & 84 Fulton Street, NEW YORK.
FABRIKANTEN VON
Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Roehren,
mit Hand- oder Kraftbetrieb.



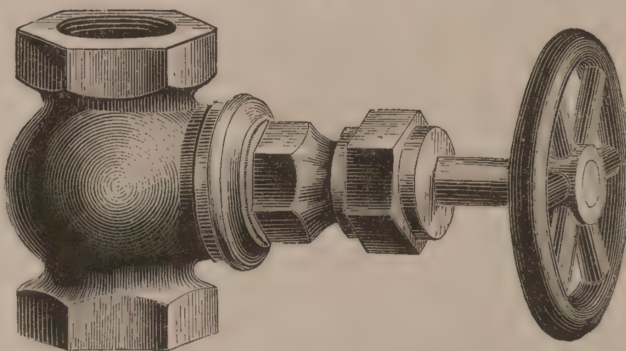
Adjustirbarer Gewindeschneider
für Röhren von ⅛" bis 2". Wird auch als Knarre und mit Abschneide-Vorrichtung hergestellt.

FACTORY:
Bridgeport, Conn.

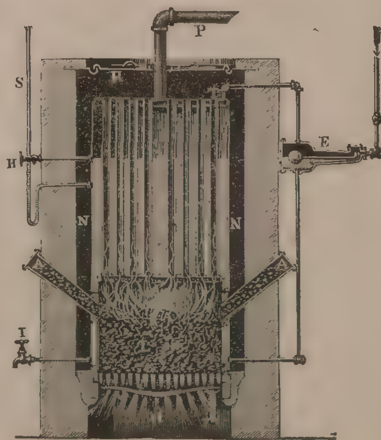
Alle Arten von
Eisen- u. Messing-Artikeln
für **Dampf-, Wasser- u. Gas-Leitungen.**

FITTINGS, VENTILE, ROEHREN-WERKZEUGE

McNAB & HARLAN M'F'G. CO.,



Fabrikanten von
Messing-Hæhnen und Ventilen
für Dampf, Wasser und Gas.
Schmiedeeiserne Röhren und Ansätze.
Plumber - Materialien.
Nahtlose Messing- und Kupfer-Roehren.
56 JOHN STR., New York.
Fabrik: PATERSON, N. J.



BATES & JOHNSON,

(SUCCESSORS TO WYLLYS H. WARNER),
MANUFACTURERS OF
Steam Warming Apparatus,
(Dampfheizungen,)
Hoch- und Niederdruck-Kessel,
Radiatoren,
Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren &c
Bates' Magazin-Kessel.
No. 114 Leonard St., New York.
59 West Water St. Syracuse. **310 Broadway, Albany.**

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

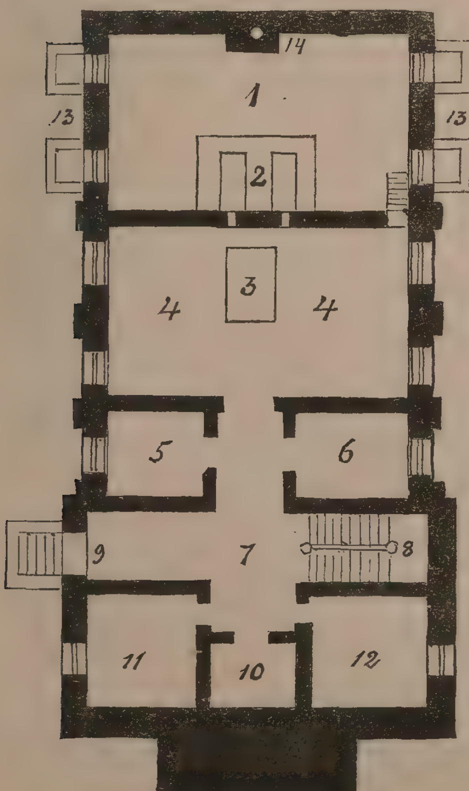
Jahrgang VIII. New York, 15. November 1885. No. 2.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VIII. New York, 15. November 1885. No. 2.



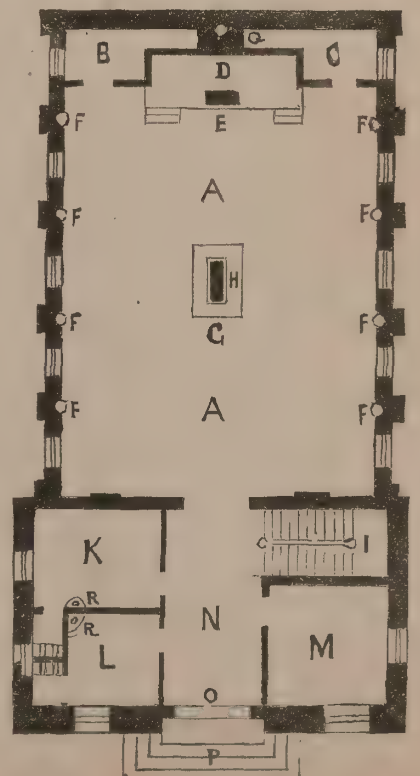


Kellergeschoss.

1. Maschinenraum.
2. Zwei Verbrennungs-Retorten und Regeneratoren.
3. Elevator, auf dem der Katafalk mit der Leiche hinabgelassen wird.
4. Icinerarium, in dem das Verbrennen der Leiche vor sich geht.
5. Zimmer für Material und Geräthschaften.
6. Calidarium, erhitztes Zimmer für Scheintodte.
7. Halle.
8. Treppe zum oberen Stockwerk.
9. Kellerthür von Aussen.
10. Rüstkammer.
11. Beamtenzimmer.
12. Frigidarium, in dem Leichen in eiskalter Atmosphäre zur weiteren Disposition aufbewahrt werden.
13. Keller-Eingänge.
14. Ventilator.

Hauptgeschoss.

A. Auditorium für die Leichen-Feier.
B. Vorbereitungs-Zimmer für die Cremation.
C. Beamtenzimmer.
D. Rednerbühne mit
E. Lesepult.
F. Nischen mit Urnen.
G. Katafalk mit
H. der Leiche auf dem Elevator.
I. Doppel-Treppe zum Keller-Geschoss.
K. Damenzimmer.
L. Herrenzimmer.
M. Office.
N. Vestibul.
O. Portal.
P. Aufgangs Treppe.
Q. Ventilator.
R. Waschstände.



Das Crematorium auf dem Mount Olivet in East Williamsburgh, Long Island, bei New York.

Das New Yorker Crematorium.

Das Vorurtheil, welches sich anfangs gegen die Leichenverbrennung gezeigt hatte, dürfte wohl jetzt bei dem grössten Theile des Publikums überwunden sein. Jeder, der einmal gesehen hat, wie schnell und sauber organische Körper in einem heftigen Feuer verschwinden und nur ein wenig Asche zurücklassen, wird gern zugeben, dass diese Methode der Fortschaffung der Leichen nicht allein zweckmässiger, sondern auch ästhetischer ist, als sie unter einem paar Fuss Erde einem Jahre lang dauernden Verfaulungs-Prozess zu überlassen. Viele Völker des Alterthums, deren Kultur und Kunstsinn wir noch heute bewundern, hielten die Verbrennung der Leichen als die einzige würdige Bestattungsweise eines Todten. Allerdings waren jene Verbrennungen höchst verschwenderisch, denn um einen einzigen Leichnam in Asche zu verwandeln, wurde eine ungeheure Menge Holz verbraucht. Zum Theil wurden diese Verbrennungen schliesslich aus Mangel an Feuerungs-Material und ihrer Umständlichkeit wegen aufgegeben, und war auch die christliche Religion einer derartigen Bestattungsweise abhold.

Unser modernes Leben unterscheidet sich von dem des vorigen Jahrhunderts und des Mittelalters besonders durch die Bildung von grossen Städten, und die modernen Friedhöfe, welche aus sanitärischen Rücksichten jetzt möglichst weit entfernt von den Städten locirt werden, haben nichts mit den alten Kirchhöfen gemein. Der Besuch der Gräber seitens der Angehörigen und Freunde ist daher sehr erschwert und die Pflege derselben wird gewöhnlich bald ganz vernachlässigt. Die Friedhöfe der Grossstädte sind weiter nichts als grosse Massengräber, in denen das einzelne Individuum verschwindet, oder an das schliesslich nur noch eine verwitterte Nummer auf einem verwahrlosten Stückchen Erde erinnert.

Unsere moderne Technik giebt uns nun alle Mittel an die Hand, um die Leichen durch Verbrennung nicht allein zweckmässiger, billiger und schneller, sondern auch ästhetischer zu beseitigen. Die ersten modernen Leichenverbrennungs-Anstalten, Crematorium genannt, wurden in Europa in Mailand, Gotha, Paris und Rom eröffnet. Auch in Amerika befinden sich schon mehrere kleinere derartige Anlagen, und neuerdings ist das erste grössere Crematorium, welches besonders für New York und Umgegend bestimmt ist, in der Nähe des Mt. Olivet-Friedhofes auf Long Island von der "United States Cremation Co." errichtet worden. Die Construction und innere Einrichtung des Gebäudes geht aus den Zeichnungen und Angaben auf der ersten Seite vollständig hervor.

Die Leiche wird in einem gewöhnlichen Sarge durch den Haupteingang in eine grosse Halle eingeführt und unter einen verhängten Katafalk gestellt, der in der Mitte der Halle steht und um den sich die Leidtragenden schaaren, während ein Priester oder ein Redner von einer Tribüne eine Ansprache hält. Während dieser Zeit wird der Sarg mit der Leiche geräuschlos durch den Fussboden in die darunter liegende Halle versenkt, worauf die Leiche mit der Umhüllung auf eine Platte von Seifenstein gelegt wird, welche auf Kugeln horizontal in die geöffnete Verbrennungs-Retorte geschoben wird, die vorher bis zur Weissgluth erhitzt ist. Die Retorte besteht aus einem langen perforirten Gehäuse von feuerfestem Ziegelthon, welche permanent in den Feuerraum eingesetzt ist, der von der anderen Seite gespeist wird. Nach kurzer Zeit sind alle organischen Stoffe verbrannt und auf der Steinplatte bleibt nur ein wenig Asche zurück, die nach Herausziehung der Platte gesammelt und in eine Urne gethan wird. Die Urne mit der Asche wird dann auf den Elevator gesetzt, unter den verdeckten Katafalk gehoben und hier den Angehörigen überliefert.

In diesem Crematorium finden sich zwei solcher Retorten nebst zwei Wärme-Regeneratoren bekannter Construction, welche auf Seite 15 detaillirt sind.

Für die Verbrennung von Leichen sind folgende Bedingungen aufgestellt: Alle Applikationen müssen schriftlich an das Bureau der Gesellschaft im Morse-Gebäude, No. 140 Nassau Street, gerichtet werden, und zwar von der Person, welcher die Verfügung über die Leiche zusteht. Ein ärztliches Zeugniss, das die Todes-Ursache konstatirt, muss jeder Applikation beiliegen. Einer jeden Leichen-Verbrennung sollte irgend ein Verwandter des Verstorbenen oder Repräsentant der Familie beiwohnen. Der Preis einer Leichen-Verbrennung beträgt fünfundzwanzig Dollars und können die Leichen von den Angehörigen oder Freunden des Verstorbenen nach dem Crematorium gebracht oder durch die Gesellschaft dahin befördert werden. Es ist keine besondere Vorbereitung der Leiche oder Kleidung nöthig. Der Leichnam wird so, wie er anlangt, verbrannt und, wenn besonders gewünscht, in dem Sarge, in dem er liegt. Die an ansteckenden Krankheiten Verstorbenen werden mit dem Sarge verbrannt und es wird keine Ausstellung der Leiche gestattet. Die Feuer-Bestattung kann so privat als möglich vor sich gehen. Urnen und Vasen zur Aufbewahrung der Asche können von der Gesellschaft zum Preise von $3 an aufwärts, je nach Material und Façon, erlangt werden. Die Aschen-Urnen können in den Gewölben des Crematoriums gegen Bezahlung eines mässigen Preises beigesetzt, oder die Asche kann von den Freunden des Verstorbenen in einem von der Gesellschaft gelieferten Behälter mit fortgenommen werden.

In Mailand beträgt der Preis einer Leichen-Verbrennung nur 8 Fr. und in Paris incl. einfacher Urne nur 15 Fr.

Das New Yorker Crematorium wird in Bälde in Operation genommen werden und lässt sich ein Erfolg desselben wohl voraussagen, so dass diese Bestattungs-Methode bald ausgedehnte Verbreitung finden wird.

Die Novitäten-Ausstellung in Philadelphia.

Eine hervorragende Novität, welche der Besucher in Philadelphia zu sehen bekommt und die gar nicht einmal mit im Programm der Novitäten-Ausstellung eingeschlossen ist, bildet die Philadelphiaer Strassen-Kabelbahn, welche jetzt seit etwa einem halben Jahre im Betrieb ist, nachdem sie letzten Winter durch verfehlte Construktion des Kabelkanals Fiasco gemacht hatte. Die Kabel-Bahn führt durch Market Street an dem grossartigen und prunkhaften neuen Stadthause, einem colossalen Marmorbau, und der neuen, ebenfalls grossartigen Broad Street-Station der "Pennsylvania Railroad" vorbei, welche beiden Bauwerke allein das Interesse eines jeden Technikers lange in Anspruch nehmen, und bringt die Besucher von hier aus direkt nach dem Ausstellungsgebäude. Die Wagen der Kabelbahn sind sehr geräumig, aber ihre beiden Radaxen liegen sehr nahe bei einander, so dass die Wagen keine sichere Auflage haben und beim Fahren beträchtlich schwanken. Die Strecke vom Stadthause nach der Ausstellung bildet eine gerade Linie, enthält aber gegenwärtig, da eine baufällige Brücke über den Schuylkill River zu umgehen ist, vier höchst unangenehme Curven mit beträchtlichen Steigungen, welche mit voller Geschwindigkeit gefahren werden, sodass die zum Theil ahnungslosen Besucher, welche das Unglück haben, keinen Sitzplatz zu finden, in höchst gewaltsamer Weise hin- und hergeworfen werden. Aus diesen Gründen hat die Philadelphiaer Kabelbahn manche Feinde gefunden und in der That unterscheidet sich dieselbe in dieser Hinsicht recht unangenehm von der Kabelbahn über die New York-Brooklyner Brücke, deren grosse Wagen allerdings mit gleich guten Unter-Gestellen versehen sind wie die besten Eisenbahn-Wagen. Auch im Vergleiche mit der New Yorker Kabelbahn, welche sich oberhalb der 125. Strasse, ausserhalb der eigentlichen Stadt New York, befindet und auf der nur kleine vierrädrige Wagen benutzt werden, ist die Philadelphiaer Kabelbahn wegen zu geringer Stabilität der Wagen weniger angenehm. Jedoch ist dieser Fehler nicht ein solcher, welcher im System begründet ist, und wird sich hoffentlich nach einiger Praxis bald beseitigen lassen.

Neben der in voriger Nummer beschriebenen Lowe'schen Ausstellung von Apparaten zur Erzeugung und Verwendung von Wassergas für Leucht-, Heiz-, Kraft- und Koch-Zwecke sind ferner noch drei Aussteller mit Gasgeneratoren vorhanden, welche das Gas jedoch nicht aus Kohle durch einen complicirten Process, sondern aus Petroleum auf einfache Weise erzeugen. Diese Apparate, welche besonders für kleine Orte, wo es keine Gasanstalt gibt, oder isolirt gelegene Häuser etc. bestimmt sind, bestehen aus Behältern, welche gelegentlich mit Gasolin gefüllt werden, durch oder über welches ein Strom atmosphärischer Luft geblasen wird. Die so mit Dunst geladene Luft wird dann durch Röhren nach beliebigen Stellen vertheilt und hier mit gewöhnlichen Gasbrennern verbrannt. Der "Victor"-Gaserzeuger von Rand & Harmer und der "Royal"-Gaserzeuger von der "Pennsylvania Globe Gas Light Co." arbeiten beide nach diesem Princip und unterscheiden sich nur constructiv. Der "Globe"-Gaserzeuger von Jas. T. Wood & Co. in Philadelphia besitzt ein Oelreservoir mit einer 9' nach unten gehenden U-förmigen Röhre, in deren nach oben gehendem Schenkel ein kleiner Dampfluft Injector eingesetzt ist, welcher Luft in das Oel hineinpresst. Die mit Oeldunst geladene Luft sammelt sich dann in einem besonderen Gasometer an, wobei der nöthige Gasdruck durch die bis 9' hohe Petroleumsäule erzeugt und balancirt wird. Der nöthige Dampf wird von einem durch das gewonnene Gas geheizten kleinen Dampfkessel erzeugt und durch einen automatischen Regulator dem Injector zugeführt. Obgleich dieser Erzeuger etwas complicirter ist als die beiden andern, so verdient er doch den Vorzug, wenn es besonders auf gleichmässigen Betrieb ankommt.

Grössere und kleinere Regenerativ-Gasbrenner sind von der "Siemens Regenerative Gas-Lamp Co., Washington St., Philadelphia, A. Wassermann, 324 John St., Philadelphia und, wie schon erwähnt, von der Lowe Mfg. Co. ausgestellt. In diesem Brenner wird Luft und Gas vor der eigentlichen Verbrennung beim Passiren durch kleine heisse Röhrchen und Kammern am Brenner vorerwärmt und wie in einem Bunsen'schen Brenner gemischt, so dass eine schwach leuchtende aber sehr heisse Flamme entsteht, welche einen Kreide- oder Porcellan-Cylinder oder dergl. zum Glühen bringt. Diese Lampen unterscheiden sich nur constructiv von einander. — Etwas Neues bringen Kitson & Co. in Philadelphia mit ihren "Albo-Carbon"-Leuchtgas-Brennern. In den gewöhnlichen Gasleitungen werden Reservoire eingesetzt, welche zur Bereicherung des gewöhnlichen Leuchtgases gelegentlich mit Naphthalin-Stücken gefüllt werden. Die Naphthalin-Stücke, welche wie zerbrochene Paraffinkerzen aussehen, haben die Eigenschaft, nach und nach zu verdunsten, und bereichern das Leuchtgas dadurch an Kohlenwasserstoffen. Die Flammen geben ein besonders schönes, mildes, weiches Licht und brennen merkwürdig ruhig, ohne zu flackern.

Gasöfen für Heiz-, Koch- und Backzwecke sind ausserdem von der Goodwin Gas-Stove & Meter Co., Filbert St., Philadelphia, in zahlreichen verschiedenen Exemplaren ausgestellt, welche wegen ihrer Sauberkeit und Bequemlichkeit viel Anerkennung finden, aber bei den jetzigen übertrieben hohen Gaspreisen doch nur eine beschränkte Verwendung finden dürften.

Von Gasmotoren sind vertreten erstens die bekannten und bewährten Otto'schen von Schleicher, Schumm & Co., 33. und Walnut St., Philadelphia, und dann zwei neue Typen, welche von England stammen. Der Gasmotor der Clerk Gas Engine Co., 1012 Filbert St., Phila., ist der Otto'schen Construction sehr ähnlich. Der "Stockport"-Motor, von der Dickson Mfg. Co. in Scranton, Pa., besitzt zwei communicirende Cylinder, zwischen denen sich die Kurbelwelle befindet und von denen der eine zum Ansaugen und Comprimiren des Gasgemisches dient, während die eigentliche Explosion in dem zweiten Cylinder stattfindet.

Von sonstigen kleineren Motoren, welche in den Berichten bisher noch nicht erwähnt wurden, sind hervorzuheben die schon bekannten Heissluft-Motoren von Ericsson, welche besonders in Verbindung mit Wasserpumpen in Anwendung kom-

men, und der zweicylindrige Heissluftmotor von Rider, welcher von der H. B. Smith Machine Co. in Philadelphia fabricirt wird und ebenfalls schon längere Zeit bekannt ist.

Zum Betreiben von Nähmaschinen und dergl. bietet uns die Electro-Dynamic Co., 224 Carter St., Philadelphia, einen kleinen elektrischen Motor, welcher durch eine grosse Chromsäure-Batterie getrieben wird. Sonst sind für den gleichen Zweck noch zwei verschiedene Wassermotoren, welche durch einen Wasserstrahl von der Wasserleitung getrieben werden, und mehrere Federmotoren vorhanden, welche gelegentlich von einem kräftigen Manne aufgezogen werden müssen.

Webster's Wassermotor besteht aus einem runden, flachen Gehäuse, in welchem sich ein Schaufelrad befindet, das durch einen Wasserstrahl gedreht wird. Rowbotham's Wassermotor, von der Positive Meter Co., hat in einer Kapsel zwei ineinandergreifende Walzen, welche sich durch den Wasserdruck zusammendrehen. Diese Motoren eignen sich besonders zum Treiben von Kaffee-Mühlen in Groceries etc., werden aber auch umgekehrt als Wassermesser gebraucht.

Der Federmotor der "Powell Spring Motor Co.", 1020 Chestnut Str., Philadelphia, besteht aus einer geschickten Combination von mehreren Federn, die einzeln oder zusammen zur Wirkung kommen.

eines Handrades die Bremsschuhe gegen die Räder drückt, so dass diese sich automatisch zwischen den beiden Rädern festzwängen. Fairbanks & Co. zeigen ein Inspections-Bahnvelociped, Hebeschrauben, tragbare Schmieden etc. Die Schmiervorrichtung für Bahnaxen von H. A. Wendell in Philadelphia besteht aus einer kleinen Pumpe, welche durch die Erschütterungen des Wagens beim Fahren automatisch operirt und das Oel aus dem unteren Reservoir continuirlich über die Axe ergiesst. Die reversirbare Bahnwärter-Laterne von der Metzler Railway Lantern Co., J. H. Burrel, 4948 Germantown Ave., Philadelphia, besteht aus einer rothen und einer hellen Glaskugel, welche zusammen verbunden sind und zwischen welchen die Lampe an einem ∩-förmigen Drahte befestigt ist. Durch Drehen des Gestelles kann die eine oder andere Glaskugel geschwind über die Flamme geschwungen werden. Derselbe zeigt ferner eine besondere Vorrichtung, um Bahnwagen behufs Reparirung der unteren Theile leicht und schnell von den Schienen hochheben zu können. Allen Middleton in Philadelphia zeigt einen automatischen Weichenschluss in Verbindung mit verbesserten Signalvorrichtungen. Die Bahnwagen-Kuppelung von Edgar E. Sell, 727 Poplar St., Philadelphia, hat einen verticalen Kuppelungsstift, welcher an einem Hebel mit einer Kette zum Los-

Hiebe keine sichtbare Spur (weissen Strich) zurücklassen und mit gleichbleibendem Widerstande über die Feile gleiten.

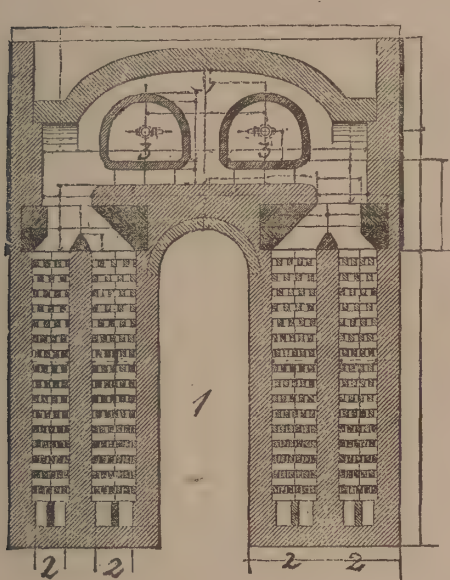
2) Richtige Form. Alle Feilen müssen vollständig die dem Zwecke ihres Gebrauches angemessene Form besitzen und frei sein von jeder nicht beabsichtigten Krümmung, welche durch Werfen oder Ziehen beim Härten entstanden ist.

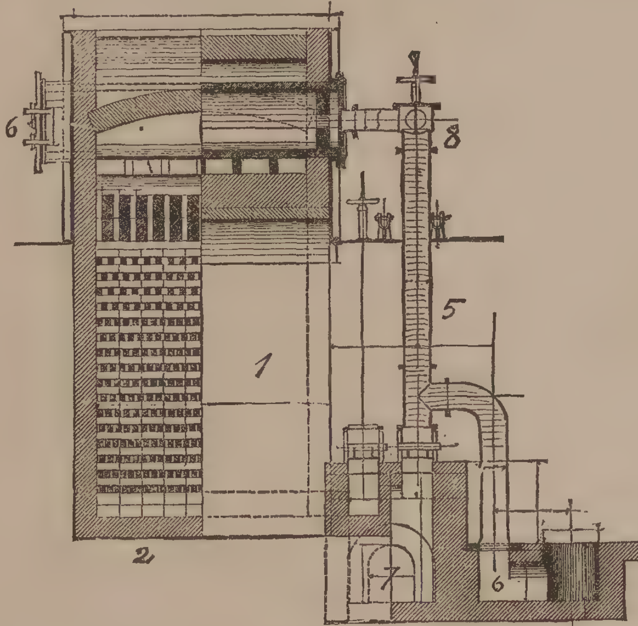
3) Reinheit des Stahles. Es dürfen im Stahle keine Risse oder Sprünge, unganze oder blätterige Stellen vorkommen. Solche geben sich übrigens leicht durch schwarze Flecken und Streifen oder Klanglosigkeit beim Anschlagen zu erkennen.

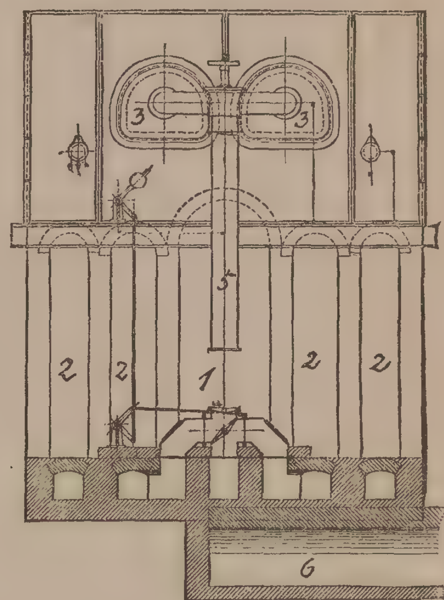
4) Gleichheit des Hiebes. Jeder zu tiefe Einschnitt ergibt gröbere und ungleichere Zähne, die in der Arbeit stärkere Risse verursachen.

5) Hellgraue Farbe. Ein zu dunkles Ansehen der Feile beweist, dass entweder Glühspahn (Zunder) auf den Zähnen sitzt, der beim Gebrauche abspringt und der Feile somit einen Theil ihrer Schärfe benimmt, oder aber, dass eine zu geringe Stahlsorte verwendet worden ist, die keine gute Härtung angenommen hat. Eine Feile gilt deshalb um so viel besser, je heller die Naturfarbe ist.

Ein Anstrich mit hellgrauer Oelfarbe (was sehr häufig vorkommt) gehört zu jenen Kunstgriffen, womit man die Fehler einer Feile zu verdecken und den Käufer zu täuschen sucht.







Verbrennungs-Retorten und Regeneratoren für das New Yorker Crematorium auf Long Island. (Siehe Seite 14.)

Der Federmotor von C. Nicholson in Philadelphia ist in einem kleinen Kasten eingeschlossen, welcher rechts an der Maschine angebracht wird und an einer Kurbel mit der rechten Hand gelegentlich ein paar Mal während des Nähens gedreht wird, worauf die Maschine kurze Zeit läuft.

Auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens heben wir hervor: Die automatische Bahnwagen-Kuppelung von Curtis & Wood hat einen Haken an einem beweglichen Block, welcher mit einem Handhebel und einer Zugkette operirt wird. Das Wagendach von C. W. & H. W. Middleton von der "National Car Roofing Co." in Richmond, Pa., besteht aus Wellenblech, welches durch ein zweites Dach von Holz eingedeckt ist. Die gusseiserne Schienenschwelle von Henry Reese in Philadelphia hat an den Enden je einen gusseisernen Sitz, welcher zusammen mit der Schiene an der Schwelle mit einem einzigen Bolzen und Mutter sicher befestigt wird. Diese Sitze sind lang und breit und gewähren der Schiene eine sichere Unterlage, so dass die Schwellen weiter von einander entfernt gelegt werden können.

Die eiserne Schwelle von E. L. Taylor in Philadelphia ist eine andere sinnreiche Construktion für denselben Zweck und hat eine schmiedeeiserne Sitzplatte, welche durch Einschieben die Schiene ohne Bolzen etc. an der Schwelle sichert. Die Bremse von F. O. Deschamps in Philadelphia hat zwischen den beiden Bremsschuhen zweier Räder eine elastische Stahlstange, welche durch Drehen

kuppeln aufgezogen wird und in dieser Stellung auch das Kuppeln verhindert, sich sonst aber automatisch kuppelt. Der Letztere stellt ausserdem noch Combinations-Pulte für Aerzte, Advokaten etc. aus, welche ein ausziehbares Sopha enthalten, das selbst wieder mannigfach stellbar ist und für den besuchenden Clienten einen bequemen Platz bietet. Andere Pulte enthalten eine Copirpresse, Operationstisch, Waschstand etc. Für kleine Officen dürften sich diese Sachen als recht praktisch erweisen.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Von den Eigenschaften einer guten Feile. Die Eigenschaften, welche man von einer guten Feile verlangt, sind folgende:

1) Gehörige Härte und gute Schneidkraft, zunächst um der Abnutzung lange zu widerstehen, sodann um leicht und sicher arbeiten zu können.

Die Feilen werden deshalb fast nur aus Stahl gefertigt, glashart gehärtet und nach dem Härten nicht wieder abgelassen. Beim kräftigen Bestreichen mit der Bruchecke einer guten gebrochenen Feile soll deshalb kein Umlegen, sondern ein Ausbrechen des Hiebes erfolgen. Ein federhartes Stahlstück soll ferner beim Bestreichen auf dem

Zu den weiteren Erkennungszeichen einer guten Feile gehört endlich auch das aufgeschlagene Fabrikzeichen. Jede Feile wird bekanntlich mit dem eigenen Zeichen der Fabrik, in welcher sie gefertigt ist, gestempelt. Da nun aber die Feilen nicht allein zu jenen Artikeln gehören, bei denen ein grosser Unterschied in dem inneren Werthe stattfindet, den der Käufer aus dem Ansehen nur selten zu beurtheilen vermag, sondern auch eine Waare sind, welche in fremde Länder versandt wird, wo sich die Transportkosten bei ausgesucht guter Qualität dauernd lohnen können, so folgt daraus, dass das Fabrikszeichen bei den Feilen als der einzige dem Käufer verständliche Beweis einer erprobt guten Waare von grosser Wichtigkeit ist.

Ein jeder reelle Fabrikant sieht daher mit der grössten Sorgfalt darauf, dass mit seinem Zeichen nur verlässlich gute Waare in den Handel kommt.

Nachahmungen dieser Zeichen sind trotz Markenschutz-Gesetz nicht selten. Einige Fabrikanten haben es hierin sogar soweit gebracht, dass sie die verschiedenen Zeichen als einen Gegenstand der Bestellung vom Kaufmann betrachten und ohne Anstand jede gangbare Marke nachschlagen.

Das wirksamste Mittel, den Betrug der Zeichen-Fälschung möglichst unschädlich zu machen, besteht einzig und allein darin, dass jeder Fabrikant mit besonderem Fleisse zu trachten sucht, jene Eigenschaften seiner Waare thunlichst hervortreten zu machen, die von den betrüglichen Nachahmern nicht erreicht werden können. *Wildner.*

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 2, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV, V und VI können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Der Unfall auf der Pennsylvania-Bahn.

Der verhängnissvolle Eisenbahn-Unfall, welcher sich in der zweiten Hälfte des letzten Monats auf der Pennsylvania-Bahn, nahe bei Jersey City, ereignete, beweist von Neuem, dass alle Vorsichts-Maassregeln, welche der erfinderische Geist des Menschen bisher erdacht hat, doch nicht genügen, dem Bahnverkehr seine zahlreichen Gefahren zu nehmen. Am Abend des 18. October, um 7 Uhr 50 Minuten, verliess ein nach dem Westen gehender Emigrantenzug Jersey City, welcher aus einer Locomotive, sieben geladenen Frachtwagen und sieben mit Passagieren wohlbesetzten Personen-Wagen bestand. Als der Zug von der Kohlen-Station in den "Meadows" abfahren wollte, ereignete sich eine kleine Verzögerung durch Brechen der Kuppelung am letzten Wagen, doch befürchtete man keine schlimmen Folgen, da dieser Theil der Bahn vollständig nach dem Block-System eingerichtet ist. Durch einen verhängnissvollen Irrthum des Signalmannes, welcher die Section, auf welcher der Emigrantenzug stand, controllirte, wurde ein Expresszug ohne Warnungs-Signale in die Section einfahren gelassen, und der Zugführer desselben sah wegen des Nebels, welcher auf den Sümpfen lagerte, den verspäteten Emigrantenzug nicht früh genug, um seinen Zug noch rechtzeitig anhalten zu können. Diese erste Collision war jedoch an und für sich nicht sehr schlimm, doch wurde durch den Stoss die Cabuse und der letzte Personenwagen des Emigrantenzuges auf das andere Geleise geworfen. Bevor dieses Geleise nun durch ein vorgeschicktes Warnungssignal gedeckt werden konnte, fuhr ein vom Westen kommender Lehigh-Valley-Zug in das Wrack hinein und neun Personen verloren bei dieser zweiten Collision ihr Leben, während verschiedene andere erheblich verletzt wurden.

Dieser schwere Unfall ereignete sich auf einer Bahn, welche für eine der sichersten und besten Bahnen Amerika's gehalten wird und wo alle bewährten Sicherheits-Vorrichtungen und die besten Hülfsmittel zur Controllirung der Züge in Anwendung kommen. Die Ursache und Schuld davon ist jedoch nicht den mechanischen Vorrichtungen zuzuschreiben, sondern dem Signalmanne, welcher in einem schwachen Augenblick den Fehler beging, rechts und links zu verwechseln, ein menschlicher Irrthum, welcher einem Jeden passiren kann und der gewiss leicht zu verzeihen wäre, wenn dadurch nicht so viel Menschenleben zu Grunde gegangen wären. Vom rein menschlichen Standpunkte aus ist es zu verwundern, dass derartige verhängnissvolle Irrthümer nicht öfter begangen werden, zumal wenn man bedenkt, wie schlecht solche Leute von den Bahngesellschaften, trotz der hohen Verantwortlichkeit, welche ihnen zufällt, bezahlt werden und wie viele Stunden sie täglich auf ihren Posten sein müssen.

Mit demselben Rechte aber, mit dem man dem Manne die Schuld zumisst, kann man auch den Nebel anklagen, nur mit dem Unterschiede, dass man den Letzteren nicht vor den Richter bringen und an ihm ein warnendes Exempel statuiren kann. Bei der Berechnung der Gefahren muss man ebensowohl die menschliche Unvollkommenheit in Berechnung ziehen wie die übrigen Natur-Erscheinungen. Von den Signal-Leuten wird weiter nichts verlangt, als dass sie einen Theil der mechanischen Einrichtung der Bahn bilden, und da dieselben nun einmal den Fehler der Menschlichkeit besitzen, so muss das Publikum erwarten, dass die Bahngesellschaften bei der Betriebs-Einrichtung ihrer Bahnen auch diese Fehler in Berechnung ziehen und den Sicherheits-Factor entsprechend hoch ansetzen. Solche Unfälle werden nie ganz vermieden werden können, so lange von der individuellen Aufmerksamkeit und Pünktlichkeit einzelner isolirten untergeordneten Angestellten die Sicherheit des ganzen Betriebes abhängt, und es fragt sich nun, ob es denn nicht möglich ist, den Bahnbetrieb durch weitere mechanische Sicherheits-Vorrichtungen noch maschineller zu gestalten, als er jetzt schon ist.

Wenn auch die Lösung dieser Aufgabe keine leichte ist, so darf sie doch nicht als unmöglich bezeichnet werden. Man denke nur daran, wie die Bahnhöfe durch Centralisirung aller Weichen mit den Signal-Vorrichtungen, das System der "*interlocking switches*", vereinfacht sind, wodurch die Stellung der Weichen aus den Händen einer Anzahl von einander abhängiger Weichensteller in eine einzige unabhängige Hand gelegt ist.

Auch das Blocksystem, welches u. A. auf der Pennsylvania-Bahn eingeführt ist, hat viel dazu beigetragen, den Bahnverkehr sicherer zu gestalten. Danach werden die Strecken in Sectionen eingetheilt und so mit automatischen Signalen versehen, dass sich hinter jedem Zuge ein Warnungs Signal zeigt, welches den nächsten Zug vor dem Hineinfahren in den vorderen verhindern soll, und welches verschwindet, d. h. die Bahn für den folgenden freigiebt, sobald der erste Zug in die nächste Section einfährt.

Ein anderes höchst werthvolles Hilfsmittel in der Controllirung der Züge ist das continuirliche Bremssystem, wodurch sämmtliche Bremsen eines Zuges in einem Augenblick durch eine leichte Bewegung vom Zugführer angezogen werden können, ohne von den sonst nöthigen Bremsleuten abhängig zu sein. Der vom Westen kommende Schnellzug, welcher in das Wrack der beiden ersten Züge hineinfuhr, hatte an der betreffenden Stelle eine vorschriftsgemässe Geschwindigkeit von 50 Meilen pro Stunde, oder nahezu eine Meile pro Minute, und der Zugführer bemerkte das Wrack wegen des Nebels jedenfalls nicht eher, bis er auf 300' herangekommen war. Glücklickerweise besass derselbe Geistesgegenwart genug, augenblicklich den Dampf abzustellen und die Bremsen anzulassen, durch deren promptes und kräftiges Arbeiten die Geschwindigkeit des Zuges wenigstens auf 20 Meilen pro Stunde vermindert war, als er das Wrack traf. Wenn der schwere Zug, welcher ein Gewicht von über 300 Tonnen hatte, mit einer grösseren Geschwindigkeit in das Wrack hineingerannt wäre, so würden die Folgen jedenfalls noch viel schlimmere gewesen sein.

Wenn hier auch durch den Erfolg einer guten Bremseinrichtung das Unglück wenigstens bedeutend verringert worden ist, so darf sich der Ingenieur und Erfinder damit doch nicht zufrieden geben und muss nach neuen Mitteln und Wegen suchen, um gegen alle Eventualitäten geschützt zu sein, welche sich voraussehen lassen. In dem vorliegenden Falle allerdings scheint es, als ob die zweite Collision gar nicht hätte vermieden werden können, ebensowenig als wenn plötzlich ein anscheinend sicherstehender Telegraphenpfosten auf das Geleise vor einem Zuge fallen würde.

Ein Denkmal für Philipp Reis in Gelnhausen.

Es ist eine unbestreitbare Thatsache, die nicht nur erst durch das bekannte Werk S. P. Thompson's "Philipp Reis, Inventor of the Telephone" für die gesammte civilisirte Welt in das richtige Licht gesetzt worden ist, sondern welche in Deutschland schon lange zur Geltung kam, dass der Schullehrer Philipp Reis aus Gelnhausen schon im Jahre 1861 einen durch galvanische Ströme betriebenen Fernsprecher, Telephon, konstruirt hatte. Mit diesem Instrumente war es nicht nur möglich, Töne durch Vermittelung des galvanischen Stromes auf weite Entfernungen hin fortzuleiten und an einer zweiten Station zu reproduciren, sondern auch deutlich gesprochene Worte zu vermitteln. Dies wurde auch bei der am 23. August stattgehabten Enthüllungsfeier des Reis-Denkmals von einer grösseren Anzahl von Herren, die seiner Zeit mit dem Reis'schen Telephone experimentirt hatten, bestätigt und besonders die Thatsache, dass Worte übermittelt werden konnten, bezeugt. Jedenfalls war Reis der Erste in der Welt, welcher ein Telephon konstruirte, mit dem man Töne und Worte auf eine verhältnissmässig weite Entfernung mittelst des galvanischen Stromes transmittiren konnte. Und aus diesem Grunde hat man ihm endlich, nachdem man ihn Jahrzehnte lang als unpraktischen Träumer betrachtet hatte, in seinem Geburtsorte Gelnhausen bei Frankfurt a. M. auf dem Marktplatze ein Denkmal gesetzt, welches am 23. August dieses Jahres enthüllt wurde.

Philipp Reis wurde am 7. Januar 1834 in einem schlichten Bürgerhause zu Gelnhausen bei Frankfurt am Main geboren. Schon nach den ersten Jahren seines Schulbesuchs erkannten seine Lehrer die ungewöhnliche Begabung des Knaben, und sein Vater war damit einverstanden, ihn für eine gelehrte Laufbahn zu erziehen. So kam er in das Garnier'sche Institut nach Friedrichsdorf und später in die Hassel'sche Anstalt nach Frankfurt am Main. Seine Fähigkeiten, sein Eifer und Fleiss veranlassten seine Lehrer, den Besuch des Polytechnikums für ihn in Vorschlag zu bringen. Allein, nachdem ihm frühzeitig Vater und Mutter durch den Tod genommen waren, bestand sein Vormund darauf, dass er sich dem Kaufmanns-Stand widme, und trat er als Lehrling in das Farbwaaren-Geschäft von J. F. Beyerbach in Frankfurt. Nach Ablauf seiner Lehrzeit und Absolvirung seiner Militärpflicht trat sein alter Drang nach dem Studium der physikalischen und chemischen Wissenschaften mit erneuter Kraft in ihm hervor, und mit der aussergewöhnlichen ihm innewohnenden Energie warf er sich auf die Vorbereitung zum Lehramt in den Naturwissenschaften und trat im Jahr 1858 bei seinem väterlichen Beschützer und früheren Lehrer, Hofrath Garnier

Neue Kunstglas-Artikel.

Die Kunstglas-Fabrik von Fritz Heckert in Petersdorf in Schlesien stellt zwei neue, von ihr patentirte Arten von Kunstglas her, welche als "grillirte" und als "Perlmosaik" bezeichnet werden. Die ersteren zeigen eine eigenthümliche Verbindung von Metall-, namentlich Messing-Theilchen mit Glas. Ihre Herstellung erfolgt durch Einblasen des Glases in die metallenen Verzierungstheile, welche in oder zwischen die Formen eingelegt werden. Handelt es sich um zusammenhängende Verzierungen, so wird aus dem in Anwendung zu bringenden Metall ein durchbrochenes Gestell hergestellt, dessen Form der des damit zu verzierenden Glases genau entspricht; dieses Gestell wird in die Glasform eingelegt und darauf wird das Glas in gewöhnlicher Weise in die Form eingeblasen, wobei es in die Hohl- oder Zwischenräume der Verzierung eintritt oder daraus hervorquillt und diese auf sich festhält. Die hervortretenden Glasstellen können durch Schleifen, Graviren, Malen etc. noch weiter bearbeitet werden. Bestehen die Verzierungen aus einzelnen oder in Mustern angeordneten Theilen, so werden die zu verwendenden Stücke des Verzierungsmateriales, das in Metall, Porzellan, Glas, Achat etc. bestehen kann, auf eine Platte aufgelegt, auf welche für sie entsprechende Vertiefungen angebracht sind; über die Platte wird dann ein Streifen Papier oder Stoff, der mit einer klebrigen Substanz versehen ist, gebreitet und gegen die Verzierungsmittel angedrückt, sodass diese daran haften bleiben. Solche Streifen werden nun in die Formen derart eingelegt, dass ihre Rückseiten an den Formen anliegen, die Vorder-Seiten mit den Verzierungen aber beim Oeffnen der Formen sichtbar sind. Hierauf wird das Glas wieder in gewöhnlicher Weise in die Form eingeblasen, wobei es in die Lücken oder Zwischenräume der Verzierungsstücke tritt und nach Herausnahme aus der Form zwischen diesen hervorgequollen erscheint. Die Verzierungen werden dabei zugleich an das eingeblasene Glas angeschmolzen; die Papier- oder Stoffstreifen verbrennen und ihre Reste können nachher leicht entfernt werden.

Die zweite neue Glasart, die "Perlmosaik", wird in der Weise hergestellt, dass man die gewünschte Zeichnung mit gelochten Perlen auf Canevas aufstickt und letzteren mit der Vorderseite mittelst Kittes oder Emails auf die zu decorirenden Gegenstände aufklebt. Bei der Verbindung mit Email werden die Gegenstände einer geeigneten Hitze ausgesetzt, wodurch die Canevas und die Fäden der Stickerei verbrennen, während die Perlen anschmelzen und mosaikartig zurückbleiben. Bei Anwendung von Kitt lässt man letzteren vollkommen hart werden, entfernt den Canevas und die Fäden der Stickerei durch Absengen und die dabei entstehende Asche durch Abwaschen.—Mit diesen einfachen Verfahren erreicht Heckert überraschende Leistungen.

Recepten-Kasten.

* *Färben von Seide und seidenen Stoffen mit Molybdän-Säure.* Obwohl es schon längst bekannt ist, mit Molybdän-Säure eine schöne blaue Farbe hervorzubringen, so glauben wir dennoch unseren Lesern gerecht zu werden, wenn wir dem von der Wissenschaft Producirten auch in der Praxis Geltung verschaffen. Vermittelst dieser Farbe kann Seide in schönen blauen Nuancen dauerhaft gefärbt werden. Wenn man zu einer Auflösung von Molybdänsäure Zinnsalz bringt, so entsteht ein blauer Niederschlag von molybdänsaurem Molybdänoxyd und molybdänsaurem Zinnoxyd. Die Molybdänsäure ist an sich ein gelbes Pulver, welches aus dem Molybdänglanze gewonnen wird. Dieses Mineral wird hierzu mit der vierfachen Menge Salpeter geschmolzen, die geschmolzene und erkaltete Masse mit Wasser ausgelaugt, filtrirt und dem Filtrat dann Salpetersäure zugesetzt, wodurch sich die Molybdänsäure ausscheidet. Eine zu grosse Menge von Salpetersäure ist jedoch insofern zu vermeiden, als sich dann die Molybdänsäure wieder auflöst. Um nun die Molybdän-Säure zum Färben zu verwenden, löst man dieselbe erst in Salmiakgeist auf. Mit dieser Lösung werden dann Seide und seidene Stoffe gebeizt, hierauf abgetrocknet und durch ein warmes Bad von Salzsäure genommen, zuletzt, ohne Auswaschen, in ein Zinnsalzbad gebracht, so lange, bis die gewünschte blaue Farbe hervorgekommen ist, dann aber sehr schnell ausgewaschen. Je verdünnter das molybdänsaure Ammoniak angewendet wird, desto lichter blau fällt die Farbe aus. Auf diese Weise, je nach dem Grade der Verdünnung, lassen sich diverse Farbenabstufungen, die ein angenehmes Aeussere bieten, hervorbringen, und zeichnen sich diese Farben durch ihre Unveränderlichkeit gegen Luft und Licht besonders aus. *Hg.*

* *Schwarzdruck auf Türkischroth*, welcher auch dauerhaft ist, erzielt man, wenn die türkischroth gefärbten Zeuge (Stoffe) mit holzessigsaurem Eisen, das mit Stärkemehl verdickt wurde, aufgedruckt, dann 12 Stunden im Freien und 12 Stunden in der Trockenstube bei 45—50° C. getrocknet werden. Die getrockneten Zeuge werden alsdann 12 Stunden lang in ein kaltes Sumachbad (1 Pfd. Sumach, 1 Pfd. Stoff) eingelegt und dann sorgfältig gewaschen und mit Seife geschönt. Anstatt Sumach können auch Galläpfel oder Seerosen-Wurzeln angewendet werden. Diese Substanzen liefern ein reines und dauerhaftes Schwarz. *Hg.*

* *Darstellung des Methyl-Aethers zu Zwecken der Eis-Fabrikation.* In einem Kolben mit in die Flüssigkeit eingesenktem Thermometer erhitzt man eine Mischung aus 1,3 Theilen Methyl-Alkohol und 2 Th. Schwefelsäure am Rückfluss-Kühler auf 140° C. Das sich schon bei 110° C. regelmässig entwickelnde Gas wird durch Natron-Lauge von schwefliger Säure gereinigt und dann in Schwefel-Säure eingeleitet, die von kaltem Wasser umgeben ist. 1 Volumen Schwefelsäure absorbirt 600 Volumen Methyl-Aether. Diese Lösung lässt sich beliebig lange aufbewahren. Wenn Methyl-Aether in die Eismaschine eingeführt werden soll, so hat man nur nöthig, 1 Gewichtstheil der Lösung in 1 Gewichtstheil Wasser eintröpfeln zu lassen und das in regelmässiger Entwickelung frei werdende Methyl-Aether-Gas in den zu seiner Aufnahme bestimmten Behälter zu leiten. Es werden ungefähr 92 Procent des in Schwefelsäure gelösten Aethers in Freiheit gesetzt. Auf diese Weise ist es möglich, den Methyl-Aether in einer Fabrik darstellen zu lassen und, in Schwefelsäure gelöst, überall hin zu transportiren. *Hg.*

* *Oel-Composition zum Fetten der Wolle.* Man bringt Oel in ein Gefäss, setzt ihm die Hälfte seines Gewichts Salmiakgeist, sowie den vierten Theil seines Volumens Wasser zu, bringt dieses Gemisch mittelst Einleiten von Dampf zum Sieden und setzt dieses so lange fort, bis kein starker Ammoniak-Geruch mehr vorhanden ist. Mit dieser Mischung fettet man in gewöhnlicher Weise die Wolle, wobei man bedeutend an Oel erspart und ein regelmässigeres Gespinnst erhält. *Hg.*

* *Metall-Folien gefärbt darzustellen.* Die gefärbten Metall-Folien sind sehr dünn gewalzte Zinn-Folien, und werden diese vielseitig gefärbt, wie folgt: *Blau*, mit einer Lösung von Indigo-Carmin; *roth*, mit einer Lösung von Carmin in Ammoniakgeist; *gelb*, mit einer Lösung von Safran. Als Verdickungsmittel dient reine Gelatine. Misch-Farben werden erzeugt durch Mischung der erwähnten Farbestoff-Lösungen unter einander. Die grösste Schwierigkeit liegt in dem gleichförmigen Auftragen der Farbestoff-Lösungen auf den Zinn-Folien. *Hg.*

* *Darstellung des Chlorgold-Natriums.* Man übergiesst 1 Theil Gold mit 3 Theilen Salzsäure und 1 Theil Salpetersäure, erwärmt so lange, bis das Metall vollkommen verschwunden ist, dampft dann die Flüssigkeit bei gelinder Wärme in einem Porzellangefässe zur dicken Syrup-Consistenz ein, löst, wenn sie beim Erkalten zu einer salzigen Masse erstarrt ist, in 10 Theilen Wasser auf und filtrirt. Hierauf dampft man die Flüssigkeit mit einer Lösung von $1^2/_3$ Theilen Kochsalz in 10 Theilen destillirtem Wasser ein und pulverisirt den Rückstand. *Hg.*

* *Härteflüssigkeiten für Stahlwaaren.* 1. Composition: 1 Pfund Harz, 5 Pf. Fischthran, 2 Pf. Talg, und 4 Unzen Asafœtida. Dieses Bad ertheilt dem zum Abkühlen geglühten Stahl zugleich die Eigenschaft, bei erneuerter Ausglühung seine früheren Eigenthümlichkeiten unverändert zu erhalten. 2. Composition: 2 Pf. raffinirter Borax, 4 Pf. Salmiak, $4\frac{3}{4}$ Pf. Wasser und $\frac{1}{4}$ Pf. Rothwein (südfranzösischer). Diese Mischung wird insbesondere in Lüttich zum Härten von schneidenden Instrumenten angewendet. — 3. Composition: 3 Pfund Salmiak, 1 Pf. Potasche, $4\frac{1}{2}$ Gall. Wasser, $\frac{1}{4}$ Gall. Rothwein oder Weinessig und 1 Pf. Weinsteinsäure. *Hg.*

Briefkasten.

E. L. H., Chicago, Ill. Der Druckfehler-Teufel hat uns einen schlimmen Streich in dem letzten Ausstellungs-Bericht gespielt, wo es heisst: "B. B. stehlen Photographien ....", statt "stellen". Wir wollen hoffen, dass die gedachte Firma uns auf Grund dieses Bockes nicht wegen "böswilliger Verleumdung" auf Schaden-Ersatz verklagen wird.

B. L., New York. Sie finden einen eingehenden illustrirten Bericht über die in vorletzter Nummer des "Techniker" erwähnten Probe-Versuche mit Bahnwagen-Kuppelungen in der "Railroad Gazette", No. 39, 40 und 41, Office 73 Broadway, New York, sowie auch theilweise im "Scientific American"-Supplement, No. 510, Office 361 Broadway, New York.

B. C. K., Brooklyn, N. Y. Die Verkehrs-Verbindungen mit den Enden der New York-Brooklyner Brücke lassen allerdings sehr viel zu wünschen übrig; doch hat dies Thema ein beschränktes locales Interesse und können wir uns aus diesem Grunde darauf nicht näher einlassen.

B. H. S., New York. Die grossen rothen Krystalle, welche sich in Batterien mit doppelchromsaurem Kali an den Carbon-Platten ansetzen, sind zur weiteren Strom-Erzeugung nicht mehr fähig. Dieselben entstehen durch Zersetzung des doppelchromsauren Kali's in Verbindung mit der Schwefel-Säure und bilden ein Doppelsalz: Chrom-Kaliumsulphat, $K\ Cr\ 2\ SO_4 + 12\ Aq.$

H. T. S. in Cincinnati. Wenn man Zink mit Kiesel-Fluorwasserstoff erhitzt, so bildet sich kieselsaures Zinkoxyd in hexagonalen Prismen, identisch mit dem natürlichen *Willemit* ($S_1\ O_3 + 3\ Zn\ O.$) — Das *Traumatizin* ist eine Lösung von Guttapercha in Chloroform und dient statt des Collodiums zum Verschliessen der Wunden. Man nimmt vortheilhaft 1 Theil gereinigte Guttapercha auf 12 Theile Chloroform.

R. L. F. in New Orleans. Wenn man Schmiedeeisen in einem Flammenofen schweisswarm macht, dasselbe in einen Einguss von geeigneter Form bringt, welche Raum ringsum lässt, hierauf mit Borax überstreut und Stahl zur gewünschten Dicke darüber giesst, so erhält man den sogenannten *Halb-Stahl*, der zur Herstellung von Gegenständen, welche besonders auf ihrer Oberfläche einer starken Abnutzung ausgesetzt sind, z. B. zu Eisenbahnschienen etc., ganz geeignet ist. Beide Metalle schweissen nämlich bei diesem Verfahren an den Berührungsflächen innig zusammen und man erhält ein Product, das äusserlich hart und innerlich geschmeidig ist. — *Um Stahl von Eisen zu unterscheiden*, bringe man einen Tropfen Salpetersäure von 1,2 spec. Gew. mittelst eines Glasstäbchens auf Stahl, lasse ihn hier ungefähr eine halbe bis eine Minute einwirken und spüle ihn dann mit etwas Wasser ab. Die von der Säure corrodirte Stelle wird pechschwarz erscheinen. Tropft man von derselben Säure auf Eisen und verfährt ganz ebenso, so wird die benetzte Stelle einen grauweissen Fleck hinterlassen.

F. M., New York. Um uns ein gutes Bild von dem jetzt schwebenden Telephon-Processe bilden zu können, müssen erst die vorläufigen Verhandlungen zum Abschluss gekommen sein. Der Unterschied zwischen den Erfindungen Reis' und Bell's lässt sich vielleicht durch folgenden Vergleich mit der Erfindung der Dampfmaschine erläutern: A erfindet den Dampfcylinder mit Kolben und Kolbenstange und bringt diesen Motor direct mit einer Wasserpumpe in Verbindung, während B die Kolbenstange dieses Cylinders durch eine Kurbel und Kurbelstange mit einem Schwungrade verbindet und dadurch etwas ganz Neues, nämlich einen rotirenden Motor erzeugt. Hätten A und B jeder seine Erfindung patentirt, so dürfte A wohl seine Dampfpumpe bauen, aber weiter nichts, und B dürfte nur dann seine rotirende Dampf-Maschine bauen, wenn A ihm die Erlaubniss giebt, den Dampfcylinder zu benutzen. In dem vorliegenden Falle ist nun die Erfindung A's frei und nur die B's patentirt. — Bell's ganzes Patent, auf Grund dessen jetzt in den Ver. Staaten eine Kapital-Anlage von hundert Millionen Dollars (jetzigen Werthes) gemacht ist, stützt sich nur auf ein einziges Wort: "Strom-Undulationen". Hierin liegt der ganze principielle Unterschied der beiden Erfindungen. Reis und seine Nachfolger sprechen immer nur von scharf begrenzten "Strom-Impulsen". — Doch bezweifeln wir nicht, dass Reis seiner Zeit zu demselben Resultate gekommen wäre wie Bell, wenn er mehr Ermunterung gefunden hätte 1) durch ein vernünftiges Patent-Gesetz (welches damals fehlte) und 2) durch eine weniger autoritätsgläubige Gelehrtenwelt, die alle Arbeiten ohne Rücksicht auf den Autor sachgemäss zu beurtheilen versteht.

Geschäfts-Notizen.

Wir bestätigen den Empfang von folgenden Geschäfts-Publikationen:

Smith, Vaile & Co., Dayton, O. Zwei grössere Kataloge, von denen der eine besonders von Pumpmaschinen und Kesseln und der andere von Maschinen für die Baumwollen-Samenöl-Fabrikation, ferner von hydraulischen Pressen, Formern, Brechwalzen etc. handelt.

B. A. Dobler Millwright and Machine Works. Contractor and Mechanical Engineer, Designer of Breweries and Malt Houses, 441 & 443 West 42nd Street, New York City, U. S. A. Established 1870. — Der 24 Seiten starke Katalog enthält Abbildungen und Beschreibungen von Malz-Mühlen, Reinigungs-Maschinen, Maisch-Maschinen u. dergl., welche in Brauereien und Mälzereien in Anwendung kommen.

The Baker Automatic Steam Engine, manufactured by Brownell & Co., Dayton, O. Mehrere Circulare, von einer verbesserten Dampfmaschine handelnd, deren Haupt-Neuerung in einer verbesserten Ventilsteuerung besteht und deren ∩-Schieber mit Segmenten versehen ist, mit denen es an dem Deckel des Ventilkastens "rollt". Hierdurch wird eine leichte Beweglichkeit des Schiebers erlangt und alle Reibung möglichst beschränkt, so dass auch die Abnutzung ein Minimum wird.

Smith, Beggs & Ranken Machine Company. Office and Salesrooms: Nos. 800 and 802 North Main Street. Works: Main and Second, between Exchange and Monroe Streets, St. Louis, Mo. Illustrated Descriptive Catalogue of the Improved Corliss Engine. — Der 24 Seiten starke Haupt-Katalog handelt von einer verbesserten Dampfmaschine mit Corliss-Steuerung, während ein kleinerer Katalog sich besonders auf Transmissions-Anlagen bezieht.

The Electro-Dynamic Co. of Philadelphia, 212 to 224 Carter Street, Manufacturers of Motors, Dynamos, Batteries, and other Electric Machinery. — Das 32 Seiten starke Heft enthält Abbildungen und eingehende Beschreibungen eines kleinen Electro-Motors, welcher besonders zum Treiben von Nähmaschinen etc. nützlich sein dürfte und dem Arbeitenden das ermüdende und gesundheitschädliche Treten erspart. Als Stromerzeuger kommt eine Tauch-Batterie: Zink, doppelchromsaures Kali und Kohle in Anwendung.

Geo. W. Read & Co.'s Catalogue and Price-List of Mahogany, French and American Burl Veneers, and all Cabinet Woods, Nos. 186 to 200 Lewis Street, Foot of 5th to 6th Sts., East River, New York. Importers and Manufacturers of Mahogany, and all Fancy Woods, specially designed for Car Building, Furniture, Cabinet, and every description of Artistic and Decorative Work. Sole Manufacturers of the celebrated Cut and Press-Dried Cigar-Box and other Thin Lumber. — Mehrere Circulare, enthaltend Preis-Listen etc. von allen gangbaren Holzarten und Vorlagen für Laubsäge-Arbeiten und Holzschnitzereien.

The Zucker and Levett Chemical Company, Manufacturers, Importers and Exporters of Electro-Platers' Supplies and Polishing Materials. Sole Manufacturers of the American Dynamo-Electric Machines, Nos. 538, 540, 542, 544, 546, 548, 550, 552, 554, 556, 558, 560, 562 and 564 West Sixteenth Street. Office: 36, 38 and 40 Eleventh Avenue, New York, U. S. A. — In dem 48 Seiten starken Kataloge sind besonders die Maschinen, Apparate und Einrichtungen zum Nickelplattiren abgebildet und besprochen, wobei zu gleicher Zeit Winke und Recepte gegeben sind, die auch anderen Metall-Arbeitern nützlich sein dürften.

Brownell & Co., Founders and Machinists, Manufacturers of Stationary and Portable Engines; also, Stationary, Portable and Upright Boilers, Heaters and Lime Extractors, Tank and General Sheet Iron Work, Stand Pipes for Water Works, Cylinder and Globe Rotary Boilers, Shafting, Pulleys, Hangers, and Gearing and Circular Saw-Mills. (Office: 437 E. First St., Dayton, Ohio. — In diesem über 100 Seiten starken dreissigsten Jahres-Katalog finden sich verschiedene schöne stationäre Dampfmaschinen und -Kessel, sowie transportable und halbtransportable abgebildet und beschrieben. Ferner Transmissions-Anlagen, einige Kreissägen u. dergl.

The Rue Manufacturing Co., Sole Owners and Manufacturers of the "Little Giant", "Fixed Nozzle" and the "Unique" Injectors, Rue's Patent Boiler-Testing Apparatus, Improved Ejectors, Steam Valves and Boiler Checks, Patent Oilers, Lubricators, Steam and Vacuum Gauges. Shaw's Mercurial Test Gauge, with or without Test-Pump. Mercury Gauges for all services, etc. 904 Filbert St., Philadelphia, Pa. — In dem 20 Seiten starken Heft, sowie in verschiedenen losen Circularen finden sich abgebildet und beschrieben mehrere Injector-Constructionen für verschiedene Zwecke, Oeler, ein Manometer-Prüfer, sowie einige andere Armatur-Stücke für Kessel etc.

Brick Machinery. Henry Martin, Inventor, Proprietor and Manufacturer, Lancaster, Penn., U. S. A. Automatic Mould-Protector. Improved Plunger-Box, which packs itself and prevents all leakage. Improved Gate. Improved Table, which can be raised or lowered and adjusted to a hair's breadth; it also has iron rollers. Automatic Self-Strike, which is simply perfect. — Der 32 Seiten starke Katalog enthält Abbildungen von Ziegelpressen und Einrichtungen für Ziegelfabriken. Der Fabrikant behauptet, dass über eintausend Stück seiner Ziegelpressen in den Ver. Staaten und Canada im Gebrauche stehen, und scheinen dieselben nach den beigegebenen Zeugnissen wirklich recht befriedigend zu sein.

Bücherschau.

Lehrbuch der Verarbeitung der Naphtha oder des Erdöles auf Leucht- und Schmieröle. Von F. A. Rossmässler, Chemiker. Mit 27 Abbildungen. 8 Bogen Octav. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. (Chemisch-technische Bibliothek. Band CXXIX.) — Dieses Buch behandelt in leicht verständlicher Form und übersichtlicher Zusammenstellung den Entwicklungsgang und gegenwärtigen Stand der grossartigen Industrie, die in den letzten Jahrzehnten sich an den Ufern des Caspischen Meeres entwickelt hat, und giebt einen sicheren Leitfaden für die rationelle Art der Gewinnung der Handels-Produkte, welche aus der Naphtha oder dem Erdöle dargestellt werden. Der Haupt-Werth des Lehrbuches besteht darin, dass alle in demselben gegebenen Anleitungen den Vorzug haben, sich in der Praxis bewährt zu haben.

Die Fabrikation der Kautschuk- und Leimmasse-Typen, Stempel und Druckplatten, sowie die Verarbeitung des Korkes und der Korkabfälle. Darstellung der Fabrikation von Kautschuk- und Leimmasse-Typen und Stampiglien, der Celluloid-Stampiglien, der hierzu gehörigen Apparate, Vorrichtungen der erforderlichen Stempelfarben, der Buch- und Steindruckwalzen, Fladerdruckplatten, elastischen Formen für Stein- und Gypsguss; ferner der Gewinnung, Eigenschaften und Verarbeitung des Korkes zu Pfropfen, der hierbei resultirenden Abfälle zu künstlichen Pfropfen, Kork-Steinen, Pappen, Isolirungsmassen und Teppichen. Von August Stefan. Mit 65 Abbildungen. 21 Bogen. Octav. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. (Chemisch-technische Bibliothek. Band CXXXI.) — Die Kautschukstempel-Fabrikation ist ein Industriezweig, der in kaum einem Jahrzehnt es zu einer ziemlichen Bedeutung gebracht hat; die spärlichen und zerstreuten Mittheilungen darüber genügen Dem, der sich unterrichten will, nicht. In dem vorliegenden Werke finden sich alle, auch die minder wichtigen Manipulationen erläutert, es sind die erforderlichen Geräthe, die maschinellen Vorrichtungen geschildert und abgebildet, die verschiedenen Stampiglien-Arten erläutert. Anschliessend hieran bringt das Werk die Darstellung des Glycerin-Leimes und seine Verwendung zu Stempeln, Druck-Platten, Buch- und Steindruckwalzen und zu plastischen Zwecken. Der Kork und seine Verarbeitung, sowie die Verwerthung der Korkabfälle endlich bildet eine in sich geschlossene Abtheilung des Buches und befasst sich letzteres mit diesem so hoch wichtigen Rohstoffe. Der ausführlichen Schilderung der Abstammung, Gewinnung, sowie von der Verarbeitung des Korkes zu Pfropfen mittelst Handarbeit und Maschine, folgt dann die Behandlung der Verarbeitung der Korkabfälle zu Korksteinen, Isolirungsmassen, Linoleum-Matrizen etc.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", Herr CARL KAHLER, gegenwärtig die Staaten Ohio und Illinois bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

☞ "The George Place Machinery Agency", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

Technische Vereine.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband.
Vorort: "Technischer Verein von New York".
M. C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York

"Technischer Verein von New York."
194 Dritte Avenue, nahe 18. Str., New York.
Sitzungen am zweiten und vierten Samstag im Monat.
Max C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York.

"Technischer Verein von Philadelphia."
Reisser's Restaurant, 24—26 South 5th Street, Philadelphia, Pa.
Sitzungen am 2. und 4. Samstag im Monat.
F. G. Jahn, Corresp. Secretär,
No. 1514 North Street, Philadelphia, Pa.

"Technischer Verein Chicago."
106 East Randolph Str., Chicago, Ill.
Sitzungen jeden Samstag im Monat.
Julius Dubiel, Correspondirender Secretär.
Care of "Chicago Sugar Refining Co.", Chicago, Ill.

German American Machinist and Engineer Club
309 E. 5th St., N. Y. — Arbeits-Bureau: Vathauser, 89 1. Ave.
Versammlungen jeden 2. und 4. Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse, New York.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 89 1. Avenue, New York.
Arbeits-Bureau: 317 Broome Street.

German Sociable & Literary Engineers Society.
130 Prince Street, New York. Arbeits-Bureau: 112 Wooster Str.
Versammlung: 1. und 3. Mittwoch jeden Monats.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang VIII. New York, 1. December 1885. No. 3.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VIII. New York, 1. December 1885. No. 3.

Die Verbesserung des Hafen-Einganges von Galveston, Texas.

(Vortrag von Civil-Ingenieur *Edward Roemer*, gehalten am 14. November 1885 vor dem "Technischen Verein von New York".)

Während in Europa viele grossartige Werke der Wasserbaukunst mit Aufgebot von bedeutenden Mitteln für verhältnissmässig geringe Vortheile ausgeführt werden, ist es mit der Hafen- und Fluss-Correction unseres Landes vergleichsweise schlecht bestellt. Unser grosses Land bietet für die See- und Binnen-Schifffahrt so viele natürliche Vortheile, dass die ersten Ansiedler eine reiche Auswahl hatten. Aber aus eben diesem Grunde sind auch manche vorzügliche und wichtige Hafen-Plätze und Wasserwege, vielleicht wegen ganz geringer, leicht zu beseitigender Nachtheile vernachlässigt worden, bis schliesslich dieselben durch das stete Wachsen der Bevölkerung und den stets weiter arbeitenden Unternehmungsgeist endlich die gebührende Würdigung finden.

Obgleich das Departement der "River and Harbour Improvements" unseres Landes in der letzten Zeit wegen einzelner "Jobs" gewisser politischer Beutejäger beim Publikum in keinem guten Rufe steht, so sind die eigentlichen Vertreter dieser Abtheilung doch von derartigen Vorwürfen frei und ist wirklich zu bewundern, wie viel dieselben oft mit wenigen Mitteln auszurichten vermögen, wenn sie nicht durch politische Macher eingeengt sind. Allerding kann sich dieser Zweig unserer Regierung nicht mit den correspondirenden Departements der hervorragenden europäischen Nationen messen. Wir können offen zugestehen, dass wir keine kriegstüchtige Marine besitzen, aber wir haben auch keine eifersüchtigen Feinde, die wir zu fürchten brauchen. Aus diesem Grunde haben wir auch keine Kriegshäfen und wir wollen hoffen, dass es nie nöthig sein wird, solche kostspielige und oft auch ganz verfehlte Anlagen hier zu machen.

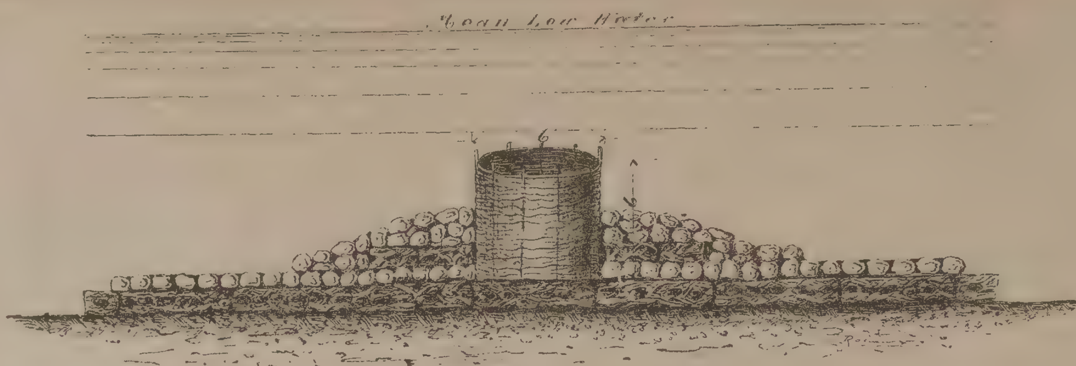


Der Hafen-Eingang von Galveston, Texas, mit den vorgeschlagenen Verbesserungen. Fig. I.

Die ganze Thätigkeit der Militär-Ingenieure ist in Folge dessen auf die Errichtung friedlicher Fluss-Ameliorationen beschränkt, wozu Holland, Frankreich, Deutschland und England passende Vorbilder geben, die hier mit mehr oder weniger Geschick copirt werden.

Die erste bedeutende Arbeit Amerika's auf dem Gebiete der Wasserbaukunst, welche auch einen grossartigen Erfolg zu verzeichnen hatte, war die

Vertiefung des südlichen Passes der Mississippi-Mündung durch sog. Jetties, mit Hülfe deren die Strömung so eingeengt und accelerirt wurde, dass sie das Flussbett aufwühlte und den Wasserweg auf die gewünschte Tiefe brachte. Diese grossartige und wichtige Arbeit aber wurde bekanntlich nicht durch das Ingenieurcorps unserer Regierung, sondern von einem Civil-Ingenieur, Capt. J. B. Eads, entworfen und ausgeführt, welcher dadurch einen hervorragenden Ruf als kühner und genialer Ingenieur gewann.

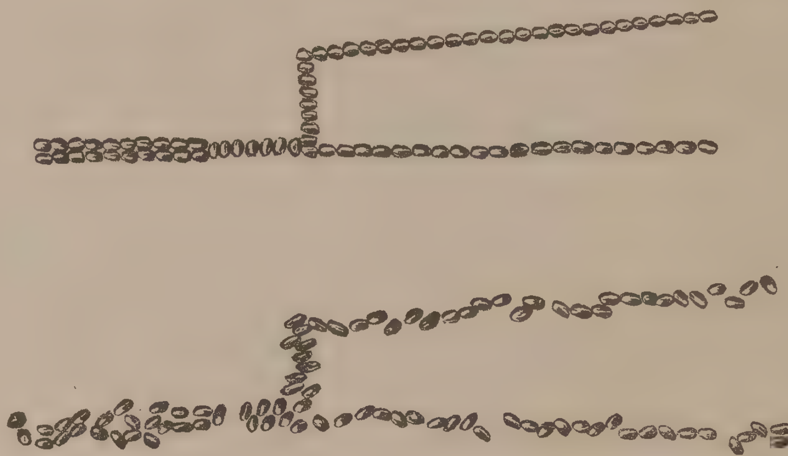


Howell's submariner Korbdamm. Erste Form. Fig. III.

Da das Ingenieur-Corps diese Arbeit Eads' als einen Eingriff in seine Domäne betrachtete, verfeindete sich Eads mit demselben und die Arbeit wurde durch die langen und erbittert geführten Kämpfe unnöthig verzögert. Das Ingenieur-Corps hatte dabei anfangs den grossen Fehler gemacht, das Eads'sche Projekt als absurd zu bezeichnen, obgleich an der ganzen Sache eigentlich nichts Neues war und dasselbe Princip jedenfalls schon vor Jahrhunderten, wenn auch nur in kleinerem Maassstabe, zur Vertiefung von Flüssen etc. in Anwendung gekommen war. Indessen hatte weiterhin diese sonst so werthvolle Arbeit den Nachtheil, den Auslass des gewaltigen Stromes bedeutend einzuengen und die jährlichen Ueberschwemmungen des Mississippi-Thales zu verschlimmern, woran vielleicht zum grossen Theile eine ungeschickte Locirung des Hauptauslasses schuld ist.

Zwei andere wichtige Häfen unseres Landes, die ebenfalls an chronischer Versandung leiden und die sich jedenfalls in ähnlicher Weise mit Zuhülfenahme der natürlichen Strömungen corrigiren liessen, sind die Häfen von Charleston, S. C., und Galveston, Tex.

Die Verbesserungs-Arbeiten an dem ersteren Hafen, welche in den Händen Gen. Gilmore's liegen, entziehen sich vorläufig noch der Kritik, da der praktische Erfolg des angewandten Systems abzuwarten ist. — Die Verbesserungs-Anlagen indessen, welche bisher für den Hafen von Galveston unter Leitung des Col. Mansfield mit bedeutenden Auslagen gemacht sind, müssen als ein totaler Fehlschlag bezeichnet werden, und soll die Ursache des Letzteren und Abhülfe dagegen in Folgendem besprochen werden.



Howell's submariner Korbdamm vor und nach der Zerstörung. Fig. V.

Die Stadt Galveston, wie die Karten (Fig. I. und II.) erkennen lassen, liegt auf einer Insel, welche durch einen ca. 2½ Meilen breiten sehr seichten Meeres-Arm vom Festlande getrennt ist. Dieselbe erstreckt sich in länglicher Form von Norden nach Süden, ist sandig und erhebt sich ca. 7 bis 8 Fuss über dem gewöhnlichen Hochwasserspiegel des Golfs von Mexico.

Dieser Golf dringt sehr tief in das Land ein und formirt die ca. 450 Quadrat-Meilen enthaltende Bucht, bekannt als Galveston Bay, welche am Eingang südlich durch die Galveston-Insel und nördlich durch eine Landzunge, bekannt als Bolivar Point, begrenzt und eingeengt wird. Durch den Eingang zieht sich von Osten nach Westen eine meilenlange starke Auskolkung (auf den Karten als Bolivar Channel vermerkt), welche bei einerBreite von etwas über ½ Meile eine Tiefe von über 30 Fuss besitzt, sich jedoch nach dem Golf sowohl als auch nach der Bai zu verflacht. Diese Verflachungen, deren Ursachen wir später begegnen werden, sind durch meilenlange, breite Sandbänke montirt. Die Sandbänke nach der Golf-Seite haben eine Wassertiefe von ca. 11 Fuss und bilden das Haupthinderniss für ein- und ausfahrendeSchiffe, welchs durch die leichte Beweglichkeit des Sandes noch gefährlicher wird. Der in der nordwestlichen Ecke der Bay sich ergiessende Trinity-River ist der Hauptfluss mit grossem Fluvial-Gebiet, welcher somit der Bay, namentlich während der Regenzeit, verhältnissmässig bedeutende Wassermengen zuführt. Der San Jacinto-River und diverse sog. Bayous, sind untergeordneter Natur. Unabhängig von Ebbe und Fluth ist noch eine starke Küsten-Strömung vorhanden, mit einer grossen, leider noch nicht genau gemessenen Velocität. Der gewöhnliche Fluth-Unterschied beträgt einen Fuss; die Geschwindigkeit der Fluthströmung beträgt 2,0 Meilen, die der Ebbeströmung 2,5 Meilen per Stunde. Dieses sind im Allgemeinen die hier für die Anlage der Ameliorations-Bauten maassgebenden Momente.

Die Geschichte der Galvestoner Hafen-Verbesserung ist so alt als die Stadt selbst. Der erste Ingenieur, der es wirklich unternahm, einen fassbaren Plan und System behufs Fortschaffung der Sandbänke zu entwerfen, war Major Howell vom U. S. A. Eng. Corps. Sein Plan bestand in der Errichtung einer in grader Linie angelegten Jetty, welche von Bolivar Point, von der 6 Fuss-Contour-Linie bis ungefähr zur 14 Fuss-Contour-Linie gehen sollte, wie aus der Karte ersichtlich ist.

Diese Eindämmung oder "Jetty" sollte aus Schanzkörben (Gabions), mit Cement überdeckt, hergestellt werden, welche einen Durchmesser von 6' und eine Höhe von 6' haben. Die Körbe sollten in Reihen nebeneinander placirt, durch Kupfer-Draht zusammengebunden und durch eine Bagger-Maschine mit Sand gefüllt werden, um einen submarinen Damm zu bilden, der mit seiner Krone durchschnittlich 5' bis 6' unter Niederwasser liegen würde. Der Zweck dieses projectirten Korb-Dammes war, die unteren hin- und herfluthenden Wassermassen in gewisse Bahnen zu lenken, während die oberen Wasserschichten ungehindert darüber wegpassiren können. Der Grund, weshalb der submarine Damm nicht höher angelegt werden sollte, bestand hauptsächlich darin, die Anlagen vor den hier häufig herrschenden gewaltigen Stürmen zu schützen und die Anlage möglichst billig zu machen.

Kurze Zeit, nachdem eine Anzahl Körbe nach diesem System versenkt waren, was ohne Schwierigkeiten in dem klaren Wasser vor sich ging, wurde es von der behördlichen Commission für nöthig erachtet, einige Aenderungen im Profil vorzunehmen. Die Körbe wurden, statt rund, jetzt oval mit 10' an der langen und 6' an der kurzen Axe befohlen, und sollten dieselben mit der Längsaxe senkrecht zu dem zu erwartenden Canal gestellt werden. — Die Strauch-Unterlage, welcher man den Namen "Schürze" beigelegt hatte, sollte verschwinden und dafür ein aus Baumstämmen gezimmerter, liegender Rost zur Anwendung kommen (Fig. 4). Das Ganze wurde dann durch Betonblöcke belastet.

Zur grossen Verwunderung aller Betheiligten fand man nach einem Sturme, dass die Körbe sich aus ihrer ursprünglich geraden Linie, trotz der Draht-Befestigung, in der in Fig. 5 dargestellten Weise verschoben hatten.

Das Vertrauen in dieses System war durch diese Entdeckung nicht sonderlich gestärkt. Und, was man wohl in banger Stunde geahnt haben mochte, vollzog sich bald. Eines schönen Morgens, nach einem sogenannten "Hurricane", fand man, dass alle Mühe und Arbeit umsonst gewesen.

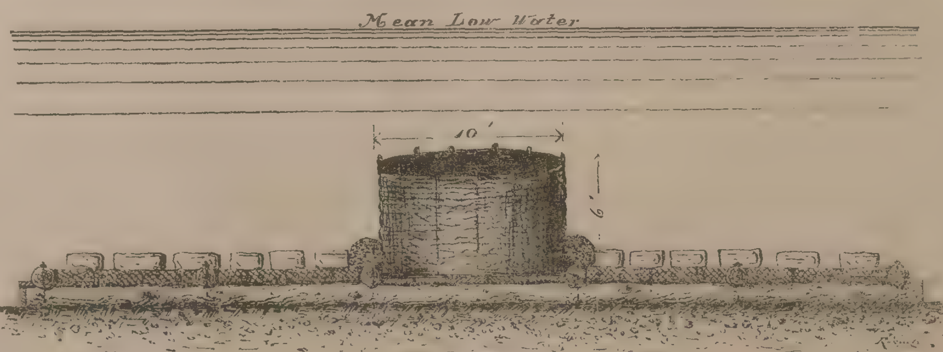
Inzwischen baute Eads an seinen Mississippi-Jetties. Die competenten Militär-Fachleute schüttelten über dieses Unternehmen die Köpfe und prophezeiten, dass Eads' Jetties sich eines schönen Tages auf dem Marsche nach Cuba befinden würden, wohin Howell's Körbe bereits vorangerollt waren.

Nachdem Howell's Anlage in Galveston sich als erfolglos erwiesen hatte, erhielt Oberst Mansfield die Leitung der Hafen-Arbeiten daselbst.

Mit ihm beginnt ein neuer Abschnitt in der Geschichte des Galvestoner Hafens.

Sein Plan wird von ihm mit folgenden Worten eingeführt:

"Während das von Howard angewendete 'Gabionade-System' sich an einer Stelle der inneren Bank bei Fort Point allerdings als erfolgreich erwiesen und hier eine Vertiefung bis auf 20' hervorgebracht hat, ist es jedoch bei der äusseren Bank vollständig fehlgeschlagen und muss man dahervon der alten Constructions-Weise absehen. Es wird deshalb jetzt vorgeschlagen, die submarinen Dämme aus Flechtwerk und Stein in einer Weise herzustellen, welche sich an der Maas-Mündung gegen die Einflüsse der Seeströmungen bereits bewährt hat."



Howell's submariner Korbdamm. Zweite Form. Fig. IV.

Mansfield schlägt nun vor, zunächst nur einen Damm, und zwar in gerader Linie von Fort Point bis in eine Wassertiefe von 14 Fuss zu bauen, welcher

in einer Curve um die Insel ablenkt, wie die schwarze Linie auf der Karte andeutet (Fig. I). Später könnte man dann vielleicht noch einen zweiten Damm nördlich von dem ersteren bauen, wenn dieser allein nicht genügen sollte.

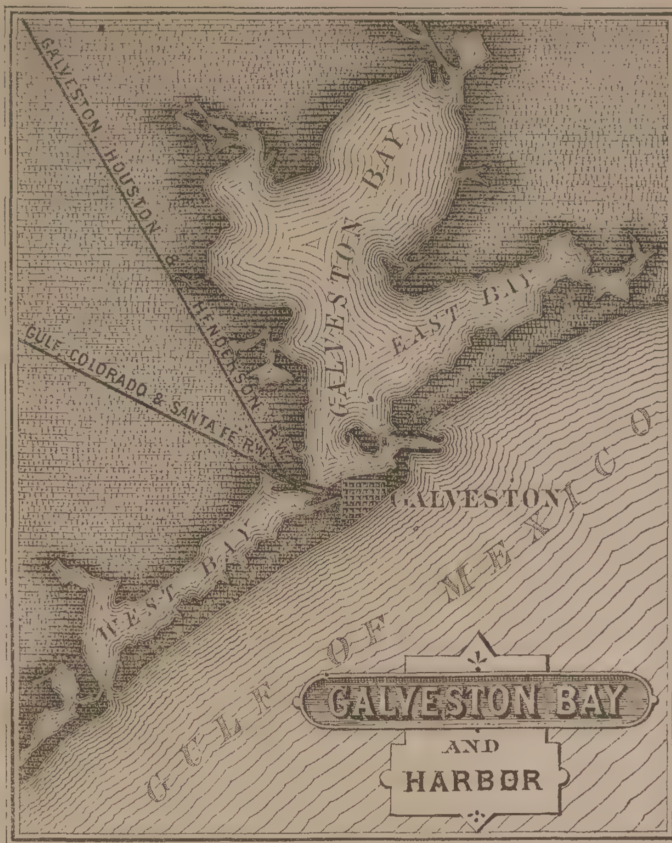
Aus dem den "Entwurf" begleitenden Erläuterungs-Bericht entnehmen wir Folgendes: Die südliche Jetty hat eine totale Länge von 15,330 Fuss, anfangend an der inneren 6 Fuss-Contour-Linie, aufhörend an der äusseren 13½ Fuss-Contour-Linie. Das gewählte Profil war das in Fig. 6 dargestellte. Von der 6 Fuss-Contour-Linie bis zu einer Entfernung von 4080 Fuss liegt die Krone 5 Fuss tief unter dem Ebbspiegel und ist je eine Breite von 12 Fuss angenommen worden. Von hier geht die Jetty in aufsteigender Richtung bis zur Ebblinie und in einer Distanz von 10,222 Fuss vom Anfang gerechnet; die Kronenbreite folgt dem Verhältniss zum Neigungs-Winkel und verbreitert sich bis zu 24 Fuss. Von hier aus behält die Krone, welche in der Höhe des Niedrig-Wasserspiegels verbleibt, die Breite von 24 Fuss, bis zu einer Distanz von 14,960 Fuss vom Anfangspunkt gerechnet. Dann bis zum Endpunkt, d. h. der 13½ Fuss-Contour-Linie, in einer Entfernung von 370 Fuss absteigend bis zur ersten -Fundations-Schicht. — Ueber die Anlage der nördlichen Jetty, deren Form und Bau, welche, wie bemerkt, für spätere Zeiten aufgespart werden sollte, vernehmen wir Folgendes:

Es ist nicht nöthig, die Jetty, vom Festlande beginnend, dem tieferen Wasser zuzuführen; es genügt hier, dieselbe zwischen der 6 bis 12 Fuss-Contour-Linie zu halten. Die Gesammt-Länge würde 8090 Fuss betragen. Der offene Zwischenraum wird erlaubt, weil der nördliche Rand des Bolivar Channel aus Thon besteht, welcher die nöthige Widerstandsfähigkeit gegen den Wellenschlag besitzt, und weil die darauf ruhenden Sandbänke als submarine Jetties anzusehen sind.

Da man über die aufwühlende Wirkung einer eingeengten Strömung keine zuverlässigen Berechnungen anstellen kann, so schlägt Mansfield vor, bei den Arbeiten successive so vorzugehen, dass durch geschickte Anwendung der gleichzeitig zu sammelnden Erfahrungen die Wirkungen der Strömungen in möglichst ökonomischer Weise ausgebeutet werden, und hofft derselbe, dass dann der zweite Damm gar nicht mehr nöthig sein wird. Unter allen Umständen aber sollte man zuerst mit dem südlichen Damm beginnen. Um die aufwühlende Wirkung der Strömungen an dem Ende des noch unvollendeten Dammes unschädlich zu machen, räth er, vor weiterer Vollendung einer Strecke den Bodenstrich, auf welchem der Damm zu stehen kommen soll, zunächst in seiner ganzen Länge mit den nöthigen Bodenmatratzen zu bedecken und dann gleichmässig den Aufbau zu vollenden. Hierbei hätte man den Vortheil, mit den Arbeiten jederzeit aufhören zu können, sobald der Wasserweg die gewünschte Tiefe erlangt hätte, so dass man vor unnöthigem Kostenaufwand geschützt sei.

Auf Grund dieser neuen Verheissungen bewilligte der Congress die geforderte Summe und die Arbeit begann.

Das gewählte verbesserte holländische Profil bewährte sich indessen nicht, ebensowenig dasjenige von der Ingenieur-Commission vorgeschlagene, Fig. VII. Was man Eads am Mississippi prophezeit hatte, kam hier zur vollsten Geltung. Ohne grossen Lärm zu machen, wurde daher das in Fig. VIII dargestellte Profil adoptirt und versprach Mansfield, binnen Jahresfrist die 18 Fuss Wasser zu schaffen und 25 Fuss für das nächste Jahr. — Allein der Enthusiasmus, mit dem sein Plan zuerst von den Bürgern aufgenommen wurde, legte sich bald wieder, denn schon nach kürzerer Zeit waren mehrere bedeutende Durchbrüche vorgekommen.



Hafen von Galveston, Texas. Fig. II.

Man war zu der Ueberzeugung gelangt, dass es das Beste sei, die Deklivität der Jetties dem Lande zu bis auf die wagerechte Krone zu erhöhen und das Ganze mit dem Lande zu verbinden. Die Sandbank aber zeigte keine Veränderung, selbst nicht im zweiten Jahre. Es war wohl eine kleine Vertiefung von 14 Fuss, einem Pfuhle gleich, auf einer Stelle bemerkbar, auch zeigte sich eine Theilung der Contour-Linie an der "Bar" und eine seichte Rinne unmittelbar an der submarinen Jetty. Was aber nicht verborgen bleiben konnte, war die Thatsache, dass das Wasser hinter, d. h., an der südlichen Seite der Jetty sich bedenklich zu vertiefen begann, welches der grossen Befürchtung Raum gab, dass die ganze Anlage durch Unterwaschung zerstört werden würde.

Hiermit war das Vertrauen der Kaufmannschaft Galveston's vernichtet und dem Enthusiasmus folgte eine bedenkliche Ernüchterung.

Nach diesen mannigfachen Fehlschlägen beschloss man endlich, sich an Civil-Ingenieure zu wenden und von Neuem die Hülfe des Congresses anzurufen.

Man wandte sich an James B. Eads, der sich zu der Zeit in London befand, um Propaganda für seine Tehuantepec-Schiffs-Eisenbahn zu machen, und auf besondere Application auch an den Vortragenden, mit Uebersendung der nöthigen Daten. Derselbe war als Deutscher offenbar dazu bestimmt, Herrn Eads als Folie zu dienen, und sprachen Eads' Vertreter dies auch ganz unverhohlen aus. Nachdem derselbe aber vor dem Senats-Comité über Handel etc. seinen Plan vertheidigt und in dem Vorsitzenden dieses Comité's sowie anderen Senatoren Fürsprecher bekam, änderte man die bisher eingeschlagene Taktik.

Für das Eads'sche Project wurde eine Bewilligung von $7,750,000 gefordert und ausserdem $100,000 jährlich für die Dauer von 10 Jahren für die Instandhaltung des geschaffenen Canals. Die Bedingung war, dass die Tiefe dieses Canales nicht weniger als 30 Fuss betragen solle. Herr Eads fand es verfrüht, einen Entwurf nebst Kosten-Berechnung vorzulegen. Er wies auf seine glänzende Vergangenheit und seinen Weltruf als genügende Garantie für seine Leistungsfähigkeit hin.

Der Vortragende kommt nun zur Erklärung eines von ihm selbst entworfenen Planes, dessen Ausführung sich auf 5½ Millionen Dollars berechnet. Was die Ausführung des Profiles der Jetties betrifft, so lehnt sich der Vortragende an das allgemein in Holland und Preussen übliche Profil an, in der Vergrösserung oder Verminderung den betreffenden Tiefen folgend. Die dem Entwurfe zu Grunde liegende Idee ist die Concentration der vorhandenen natürlichen Spülkraft ohne erhebliche Verengung oder Verminderung des Quer-Profiles zwischen den Molen-Köpfen mit dem Profil am Ausfluss der Galveston Bay. Um dieselbe wirksam zu erhalten, sind zwei Reihen sogenannter Haupt-Jetties angenommen worden, welche, in concaver Form vom Festlande ausgehend, in convergirender Richtung sich dem tiefen Wasser nähern.

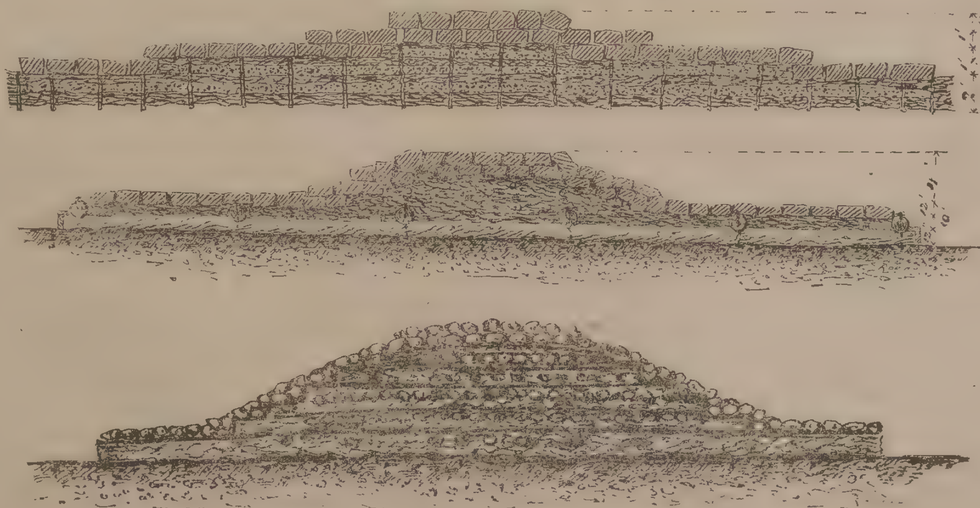
Von diesen Haupt-Jetties gehen in schräger Richtung und alternirend kurze Seiten-Jetties (*Spur Jetties*). Die Haupt-Jetties endigen in Molen-Köpfen, deren Krone sich circa 8 Fuss über Hochwasser erhebt.

Auf dem nördlichen Molen-Kopfe wird zum Schutz der Navigation ein Leuchtthurm gebaut. Der Andere ist zur Anlage einer Drehbatterie vorgeschlagen.

Die Krone der Gesammt-Anlage erhebt sich bis zum Hochwasser-Spiegel und *nicht höher*, und zwar aus folgenden Gründen:

Nach "Humphrey's and Abbot's Reports upon Physics and Hydraulics" befindet sich die grösste Velocität etwas unter der Oberfläche und nimmt dann nach oben und unten zu ab. Und zwar fanden diese Herren auf Grund zahlreicher Messungen, dass die Geschwindigkeits-Scalen Parabeln mit horizontalen und unter dem Wasserspiegel liegenden Axen sind. Es nimmt somit die Geschwindigkeit nach oben und unten mit den Ordinaten der Parabel ab. Hagen leitet aus den in Rede stehenden Messungen zwar auch eine Parabel, aber mit lothrechter Axe, ab und schliesst seine Kritik mit folgender Bemerkung, dass die Geschwindigkeit des Wassers an der Oberfläche am grössten ist und bis zur Sohle sich stetig vermindert. In der Uebereinstimmung dieser Autoren ist der Grund zu finden, warum die Jetties nicht niedriger als Hochwasser gebaut werden sollten. Dieselben über das Hochwasser-Niveau hinaus zu bauen, ist nicht nur nutzlos, sondern sogar höchst gefährlich. Gewaltige Stürme treiben ein so grosses Volumen Wasser in die Bay, dass das-

(Fortsetzung auf Seite 30.)



Mansfield's submarine Dämme. Fig. VI, VII und VIII.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 2, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr
12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Inhaltsverzeichniss.

Natur-Gas.

Seitdem vor zwei Jahren die Westinghouse'sche Natur-Gasquelle innerhalb der Stadtgrenze von Pittsburgh, Pa., entdeckt wurde, hat die Anwendung von Naturgas in jener Stadt und Umgebung für Fabrikations- und häusliche Zwecke in einem Maasse zugenommen, welche die grössten Erwartungen und Prophezeiungen bei weitem übertrifft. Dieser plötzliche Fortschritt ist um so mehr zu verwundern, als schon in den letzten zehn Jahren mehrfache ernsthafte Versuche gemacht wurden, dieses werthvolle Natur-Product nicht unbeachtet entweichen zu lassen, sondern nützlich zu verwerthen. Weshalb diese früheren Versuche keine ermuthigenden Resultate ergeben haben, ist nicht recht erkenntlich. Jetzt indessen ist das natürliche Gas in seinem vollen Werthe geschätzt und scheint man nachholen zu wollen, was man früher versäumt hat.

Von den Gesellschaften, welche zur Ausbeutung des Natur-Gases gebildet wurden, sind neben kleineren besonders drei grosse Compagnien bemerkenswerth: 1) Die Philadelphia Co. (Westinghouse), welche mit einem Actien Capital von $5,000,000 arbeitet, deckt das Gebiet der Städte Pittsburgh und Allegheny. 2) Die Chartiers Valley Gas Co., mit einem Actien-Capital von $2,000,000, hat ihre Leitungen nach den zahlreichen Werken auf beiden Seiten des Monongahela-Flusses verzweigt. 3) Die Allegheny Heating Co., ein Zweig der Philadelphia Co., betreibt als Specialität die Vertheilung von natürlichem Gase innerhalb der Stadt Allegheny.

Im Ganzen sollen bisher über 600 Meilen Leitungen für die Vertheilung des natürlichen Gases gelegt sein, von denen die Philadelphia Co. über die Hälfte eignet. Die Leitungen von den Quellen nach den Städten sind schmiedeeiserne Röhren von 10" bis 16" Durchmesser, während die Haupt-Röhren in den Städten selbst 20" bis 24" und die Zweigröhren 6", 8", 10" und 12" messen.

Das nach Pittsburgh geleitete Gas stammt aus etwa 50 verschiedenen Bohrlöchern oder Gasquellen und hat fast in allen Fabriken, besonders solchen, welche Metalle erzeugen und bearbeiten, Eingang gefunden; ferner in etwa 70 Glaswerken, dann in sämmtlichen Hotels für Koch- und Heizzwecke und in vielen Privathäusern. Der Preis des Gases variirt nach dem Consum, so dass der Preis bei grosser Abnahme ein Minimum wird. Für häusliche Zwecke beträgt derselbe 10 Cents pro 1000 Cubicfuss.

Der Nutzeffect des pro Tag consumirten Natur-Gases hat eine Höhe von 10,000 Tonnen Kohle erreicht. Der Preis der letzteren ist daher in Folge des neuen Concurrenten in jener Gegend um 30—40 Cents gesunken, ohne indess der Verwendung von Naturgas Abbruch zu thun. Es stellt sich nun die Frage: Wie lange wird der gänzlich unberechenbare Vorrath an natürlichem Gase ausreichen und was wird dann aus all' den kostspieligen Röhren-Leitungen werden? Der Boden wird augenblicklich in der rücksichtslosesten Weise ausgebeutet und es frägt sich noch sehr, ob man nach Erschöpfung desselben neue Gasquellen von derselben Ergiebigkeit finden wird. Sollte der natürliche Vorrath bald zu Ende kommen, so könnte man, dem Vorschlage des "Manufacturer and Builder" folgend, die Leitungen zur Vertheilung von Wasser-Gas verwenden, dessen Herstellung aus Kohlengries und Abfällen in jener kohlenreichen Gegend jedenfalls keine sehr bedeutenden Kosten verursachen würde. Das Project, die aus der Erde gewonnene Kohle an Ort und Stelle in Gasform zu verwandeln und durch Röhren über das ganze Land zu vertheilen, ist schon öfters ausgesprochen worden und es ist kein Grund vorhanden, weshalb sich dasselbe nicht ausführen lassen sollte. Eine derartige Neuerung würde von Jedermann mit Freuden begrüsst werden, denn unsere Städte würden dadurch ihren Rauch verlieren und alle Unbequemlichkeiten und aller Schmutz, welche durch die Handhabung von Kohle und Asche entstehen, würden wegfallen. Pittsburgh wurde bisher nicht mit Unrecht die "Stadt des Qualmes" genannt und wer dieselbe jetzt wiedersieht, wird eine bedeutende Verbesserung constatiren können.

Die Seidenzucht in den Ver. Staaten.

Im Süden wird zur Zeit die Seidenzucht-Frage eifrig agitirt, und es scheint in der That, als ob jener Landestheil es vorzugsweise als seine Aufgabe erkennen wolle, durch die Kultur der Faser für die Bekleidung des Amerikaners zu sorgen und dem Norden in erster Linie die Lösung der Nährungsfrage zu überlassen. Bezüglich der Seidenzucht war dies nicht immer so, denn manche der ersten amerikanischen Versuche auf diesem Gebiete fanden in den Yankee- und den Mittelstaaten statt. Nach dem Revolutionskriege gewann die Seidenzucht zur Herstellung von Nähseide für den Hausgebrauch, welche bis dahin gleich der Wollzucht von einzelnen Familien betrieben worden war, eine grössere Verbreitung. Es entwickelte sich bald eine Art Fieber für Einführung des Maulbeerbaumes, und unser Nachbarstaat Connecticut, der zur Förderung der Sache Preise aus der Staatskasse bewilligte, machte namentlich erfreuliche Fortschritte. Philadelphia hatte um das Jahr 1793 die Fabrikation von seidenen Fransen, Quasten und Kutschenverzierungen begonnen und dehnte diese Industrie bald auf alle anderen Arten von seidenen Besatzstücken aus. Von 1810 bis 1829 entstanden dort mehrere kleine, mit Wasserkraft betriebene Spinnereien und Webereien, aber einen bedeutenderen Aufschwung erhielt die Seidenzucht in Pennsylvania erst, nachdem der Congress für die Sache interessirt war und der damalige Schatzamts-Sekretär Bush die Einzelheiten der Seidenzucht und Seidenfabrikation in einem Handbuche der gesammten Seiden-Industrie veröffentlicht hatte. Ein gleichzeitiger Versuch, die Bundesregierung zur Gründung einer Zöglings-Anstalt für diesen Zweig zu veranlassen, scheiterte im Congress an konstitutionellen Bedenken, und um das Jahr 1838 war die Seidenzucht in den Ver. Staaten bereits hinlänglich erstarkt, um ohne Bundeshülfe vorwärts zu kommen. Die Jahre von 1830 bis 1837 bezeichnen die Periode des grossen "Buhms" für Maulbeer-Pflanzungen in den Ver. Staaten. Der weisse Maulbeerbaum (morus alba), der schwarze Maulbeerbaum (morus nigra) und der auf der westlichen Hemisphäre bereits einheimische rothe Maulbeerbaum (morus rubra) wurden um die Wette gepflegt, um zu ermitteln, welcher am schnellsten wächst und das meiste und beste Futter für die Seidenraupe liefert. Dann kam mit einem Male der chinesische Maulbeerbaum (morus multicaulis), aus China und Japan importirt, in die Mode und es wurden grosse Plantagen damit bestellt, da es hiess, dass mit dem vortrefflichen und massenhaften Futter seiner Blätter jährlich zwei Seiden-Ernten erzielt würden. Ueber diesen Wunderbaum, der sich besonders stark im Süden einbürgerte, entstand bald eine eigene amerikanische Literatur, die Anlagen mehrten sich überall, Staats-Gesetzgebungen bewilligten Mittel zur Verbreitung der Handbücher und Bounties für Cocons und Rohseide. Nationale Seiden-Convente wurden gehalten und die Speculation auf diesem Gebiete gewann eine merkwürdige Ausdehnung und Intensität. In 1838 hatte die Stadt Burlington in Vermont bereits 300,000 chinesische Maulbeerbäume gepflanzt, und der Preis von Schnittlingen stieg von einigen Cents auf $1 per Stück. Aber die Blase kam bald zum Platzen. 1839 fiel der chinesische Maulbeerbaum, welcher den Schwindel veranlasst hatte, in allen Nordstaaten unter dem Einflusse des Klima's plötzlich zurück und begann abzusterben, und 1844 wurden alle genannten Arten, auch der ausdauernde weisse Maulbeerbaum, so schwer vom Frost beschädigt, dass es hiess, mit der Seidenzucht in den Ver. Staaten sei es zu Ende. So schlimm war es nun nicht, denn obgleich der Bürgerkrieg der Entwickelung dieser Industrie gewiss auch nicht zuträglich war, so gab es doch zu Ende des Jahres 1874 in den Ver. Staaten 180 Seidenfabriken mit 141,479 Arbeitern, darunter in New Jersey 42 mit 5,414 Arbeitern und in New York 70 mit 3,378 Arbeitern. Und nach dem Census von 1880 gab es damals in den Ver. Staaten 382 Seidenfabriken mit einem Jahresproduct im Werthe von $19,125,300, und davon 151 Fabriken mit einem Ergebniss von $4,696,775 in New York und 106 Fabriken mit einem Productionswerthe von $6,952,325 in New Jersey. Dieser Staat steht überhaupt auf der Liste obenan, dann folgt New York, dann Connecticut. Nun aber rafften sich mit einem Male die Südstaaten wieder auf, welche übrigens in den letzten Jahren den Fabriken des Nordens schon viele Cocons geliefert haben, um sowohl die Verarbeitung, wie die Erzeugung des Rohmaterials auf eigene Faust im Grossen zu betreiben. Der "Times-Democrat" in New Orleans, dem diese Zusammenstellung entnommen ist, vertritt die Ansicht, dass, wenn die Seidenkultur im Süden nach den sehr erfolgreichen Versuchen, welche dort schon in der Kolonialzeit damit gemacht wurden (in Louisiana im Jahre 1718; in Georgia von deutschen Ansiedlern am Savannah in 1749; in Süd-Carolina von Schweizern in der Colonie bei Perrysburg in 1764) seither fortgesetzt worden wäre, jene Sektion jetzt zu den hervorragendsten Seide-Produzenten der Welt zählen würde, da das dortige Klima für diesen Erwerbszweig wie kaum ein anderes geeignet sei. Der nordamerikanische Süden müsse ein zweites China in der Erzeugung von Seide und ein zweites Frankreich in der Fabrikation von Seide werden.

Typen-Schreibmaschinen.

I.

Die Idee, eine Maschine zu construiren, durch deren Manipulirung auf einem Blatt Papier die gewünschten Worte und Sätze in Druck-Typen-Formen erscheinen, ist schon sehr alt und stammen die ersten Patente auf solche Apparate aus den vierziger Jahren. Doch erst in den letzten 15 Jahren haben dieselben sich in der Praxis einzubürgern vermocht. Die Anforderungen, welche die Praxis an solche Apparate stellt, sind vor allen Dingen hohe Leistungsfähigkeit bei geringer Ermüdung des Arbeitenden, Dauerhaftigkeit und bequeme Manipulirung. Einfachheit der Construction ist merkwürdiger Weise nur ein sehr untergeordneter Factor. Es ist Thatsache, dass alle einfacheren Constructionen, welche aus diesem Grunde den Uneingeweihten leicht auf den ersten Blick bestechen, immer nach kurzer Existenz in der Concurrenz zurückgeblieben sind. Nur wenige Klassen von Erfindungen sind so interessant wie die der Typen-Schreibmaschinen, in den Entwürfen und ausgeführten Constructionen findet sich eine grosse Menge geistiger Arbeit, von überraschender Genialität und tiefem Scharfsinn zeugend. Aber nur einigen wenigen Erfindern ist es gelungen, nach vielen langweiligen und vergeblichen Experimenten zum Ziele zu gelangen.

Sämmtliche vorhandene Constructionen von Typen-Schreibmaschinen kann man nach der Art der Anbringung der Typen in zwei Hauptklassen eintheilen; erstens solche, bei denen die Typen einzeln oder paarweise unabhängig von den übrigen nach dem Druckpunkte bewegt werden, und zweitens solche, bei denen sämmtliche Typen zu einer einzigen Gruppe oder Form oder auch zu zwei Hauptgruppen verbunden sind und deren Einstellung in den Druckpunkt daher stets durch eine gemeinschaftliche Verschiebung geschieht.

Nach der Art der Manipulirung der Maschinen kann man aber eine andere Eintheilung machen und unterscheidet danach solche Maschinen, welche durch getrennte Tasten ähnlich denen eines Claviers, und solche, welche durch ein einziges Griffstück (vergleichsweise den Streichbogen einer Violine) gespielt werden.

Bringen wir diese beiden Haupt-Elemente zusammen, so lassen sich sämmtliche Constructionen in drei Hauptgruppen eintheilen:

1) mit getrennten Drucktypen und mit einzelnen Fingertasten;

2) mit einer einzigen (oder zwei) untheilbaren Typenform, Rechteck, Kreis, Scheibe, Cylinder oder dergleichen und mit einzelnen Fingertasten;

3) mit einer einzigen Typenform und einem einzigen Griffstück für die Hand, mit Hülfe dessen die Typenform so bewegt wird, dass die gewünschte Type dem Druckpunkt gegenüber zu stehen kommt.

Ob sich beim Drucken eines Buchstabens nach dem andern das Papier mit seiner Führung oder der Druckapparat um die Buchstabenbreite verschiebt, ist bei der Eintheilung von untergeordneter Bedeutung, doch mag erwähnt werden, dass es nur wenige Constructionen giebt, bei denen das Papier festliegt, während sich der eigentliche Schreibapparat verschiebt.

Die Art und Weise der Farbauftragung von den Typen auf das Papier bietet ein anderes Unterscheidungs-Merkmal und kommt für diesen Zweck erstens eine nasse Druck- oder Stempelfarbe in Anwendung, welche von einer Färbrolle, Walze oder Kissen auf die Typen und von da direkt auf das Papier übertragen wird, oder zweitens ein trockenes Färbband, ein feiner Zeugstreifen, welcher mit einem Farbstoff durchtränkt wurde und der sich zwischen den Typen und dem Papier befindet und von welchem sich die Typenform durch Druck oder Schlag auf dem Papiere markirt. Die flüssige oder nasse Farbe hat den Nachtheil, dass sie die Typen bald verschmiert, so dass man keine sauberen Abdrücke mehr erhält, während Färb-Bänder den Nachtheil der Kostspieligkeit haben. Bei Benutzung der Letzteren ist stets ein gewisser Schlag nöthig und dieser kann nur erzeugt werden, wenn man entweder die einzelne Type, resp. die ganze Typenform beim Operiren hammerartig schlagen lässt, oder zweitens dadurch, dass man hinter dem Papier einen wirklichen kleinen Hammer arrangirt, welcher nach Einstellung der gewünschten Type von hinten gegen das Papier schlägt, welches von der Type durch das dazwischen liegende Färbband getrennt ist. Es muss hier noch darauf hingewiesen werden, dass es für das Aussehen der Typenschrift von grosser Bedeutung ist, welcher Druck beim Abdrucken zwischen Type und Papier in Anwendung kommt. Bei solchen Maschinen, wo dieser Druck von dem Drucke eines Fingers oder einer Hand abhängt, wird man selten eine gleichmässige Schrift erhalten können, da einzelne Typen stärker und andere schwächer erscheinen werden. Hiergegen bieten nun die federnd schlagenden Hämmer, seien es nun besondere Hämmer oder federnd schlagende Typen oder Typenformen, das beste Hülfsmittel, denn bei denselben ist es gleichgültig, ob man die Tasten oder das Griffstück leicht oder kräftig manipulirt, die Typenschrift erscheint stets mit gleichmässigem Druck und verräth weder das Zögern, noch die etwaige Aufregung oder Eile des Arbeitenden.

— *Der neue Croton-Aquäduct* von New York, welcher gegenwärtig im Baue begriffen ist, hat eine Maximal-Capicität von 320,000,000 Gallonen per Tag und kommt, wenn er vollendet ist, auf $15,000,000 zu stehen. Dieser Aquäduct wird aus einem Tunnel von nahezu 30 Meilen, der aus festem Felsen herausgesprengt wird, bestehen und durchaus mit Cement und drei Lagen Ziegelstein Mauerwerk ausgekleidet werden. Das Werk soll in 33 Monaten von dem Datum an vollendet sein, an welchem es begonnen worden ist.

Vereinsnachrichten.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband. Vorstands-Sitzung vom 21. November 1885. — Zunächst gelangt das Protokoll der vorigen Sitzung zur Verlesung und Annahme. Der Vorsitzende, Herr Kurth, theilt mit, dass die Section der Architecten Herrn A. Gönner als Obmann erwählt und damit in den Vorstand delegirt hat. Der correspondirende Sekretär theilt eine Zuschrift des Herrn Schölch von St. Louis mit, wonach sich dortselbst unter dem Vorsitze des Herrn A. Schnädelbach ein "Polytechnischer Verein" mit gegenwärtig 25 Mitgliedern gebildet hat. Diese Mittheilung mit den näheren Erläuterungen dazu wird zur Kenntniss genommen und der Einsendung der Statuten des gegründeten Vereins entgegengesehen. Nach den Mittheilungen der Einzel-Vereine dient den Vereinen "Chicago" und "New York" als Publications-Organ "Der Techniker" und dem Vereine "Philadelphia" der "Philadelphia Demokrat". Der correspondirende Sekretär wird mit der regelmässigen Uebersendung der Vororts-Protokolle an diese Blätter beauftragt.

Der Verein "Chicago" wünscht dringend persönliche Vertretung des Verbandes bei der am 3., 4. und 5. Dezember in Cleveland stattfindenden Convention amerikanischer Fach-Vereine, zwecks Berathung von Gegen-Maassregeln hinsichtlich der benachtheiligten Stellung von Civil-Ingenieuren bei Regierungs-Arbeiten, den Militär-Beamten gegenüber. Der Antrag findet günstige Aufnahme und wird der correspondirende Sekretär beauftragt, ein Zusammengehen sämmtlicher Lokalvereine in dieser Sache, bei gemeinschaftlicher Tragung der Unkosten, den Einzelvereinen an's Herz zu legen. Nach einer weiteren Mittheilung des Vereins "Chicago" ist der für das Vereinsjahr 1885—'86 neuerwählte Vorstand dieses Vereins wie folgt zusammengesetzt:

Präsident: Dr. M. Henius.
Vice-Präsident: Th. Kandler.
Corresp. Sekretär: Theo. Lungwitz.
Prot. Sekretär: Joseph Presen.
Schatzmeister: Louis Wohl.
Bibliothekar: F. W. Mau.

Der seitherige Vorort "Chicago" theilt mit, dass die Copir- und Protokollbücher und sonstiges Verbands-Eigenthum demnächst in New York eintreffen werden.

Hierauf gelangt die Einrichtung einer Centralstelle für Stellenvermittlung zur Sprache und wird ein Committee von Fünfen damit betraut, diese für das Gedeihen des Verbandes und der Einzelvereine so wichtige Angelegenheit gründlich zu berathen und der nächsten Vororts-Sitzung darüber Vorschläge zu machen.

Zum Schlusse wird noch der correspondirende Sekretär beauftragt, die Einzelvereine gemäss § 21 der Verbands-Statuten zu ersuchen, je ein Mitglied in das Verbands-Publications-Committee zu ernennen.

H. W. FABIAN, *Prot. Sekr. p. t.*

Technischer Verein von New York. Protokoll der Vereins-Versammlung am 15. November 1885, abgehalten im Vereins-Lokal. Der Vorsitzende, Herr Kurth, theilte den Anwesenden mit, dass das Vereins-Lokal für die Dauer eines Jahres gemiethet worden sei und die Benutzung der Lokalitäten zu geselligen Zwecken den Mitgliedern jeden Samstag, mit Ausnahme des zweiten im Monate, wo stets eine Geschäfts-Sitzung stattfindet, frei steht. Herr Kurth fordert alle Mitglieder auf, sich an den einzelnen Sitzungen, auch denen der Sektionen, rege zu betheiligen. Correspondirender Sekretär Budell berichtete über die Anmeldung zweier neuer Candidaten, der Herren John Rohloff und Leopold Katzenstein. Die Aufnahme dieser Herren wurde vom Vorstande empfohlen und dieselben zu Mitgliedern des Vereins proklamirt. Es wurde bekannt gegeben, dass in der nächsten Versammlung dem Vereine ein schriftlich eingebrachter Antrag zur Aenderung der Paragraphen 6 und 13 der Statuten zur Annahme vorgelegt werden wird.

Hierauf wurde Herr Edw. Roemer den Anwesenden vorgestellt und ihm das Wort ertheilt zu seinem Vortrage: "Ueber Pläne und Vorschläge zur Verbesserung des Hafens von Galveston".

Nach Schluss dieses lebhaft applaudirten Vortrages entspann sich eine kurze Discussion, nach deren Beendigung die Sitzung geschlossen wurde. Nächste Versammlung am 12. December 1885. M. SCHWARZ, *Prot. Sekretär.*

Gesellschaft ehemaliger Studirender des eidgenössischen Polytechnikums in Zürich. 57 Second Avenue, New York, 22. October 1885. Im Einverständniss mit dem Vertreter der G. E. P. für Amerika, Herrn K. F. Heinzen in Boston, haben die hiesigen Mitglieder dieser Gesellschaft beschlossen, regelmässige Versammlungen abzuhalten, wie solche in Paris, London etc. zum Zweck der Unterhaltung freundschaftlicher Beziehungen zwischen den ansässigen und durchreisenden Mitgliedern eingeführt sind. Die Versammlungen finden jeweilen am ersten Samstag jeden Monats im Local des "New York Swiss Club", 57 Zweite Ave., um halb neun Uhr Abends, statt, somit in diesem Jahre am 5. December.

— 20. November 1885. Laut Beschluss vom 7. November soll ein Stiftungs-Commers dieser Section in New York abgehalten werden. Es wäre erwünscht, wenn auch ausserhalb New York's wohnende Mitglieder der G. E. P. der hiesigen Section beitreten würden. Die Beiträge für Letztere wurden bestimmt mit 50 Cts. Eintrittsgeld und 50 Cts. Monatsbeitrag.

Für die Section New York JOHN E. BRUSTLEIN, A. REIFER.

American Society of Mechanical Engineers. Bei der sechsten Jahres-Versammlung, welche, in Boston beginnend, am 10. November abgehalten wurde, waren etwa hundert Mitglieder anwesend. Nachdem J. H. Woodbury die Versammlung eröffnet hatte, hielten Mayor O'Brien, Gen. Francis A. Walker und Edward Atkinson Ansprachen, worauf der Präsident, J. F. Holloway, einen längeren Vortrag über die Fortschritte des letzten Jahres hielt. Am folgenden Morgen wurde im "Institute of Technology" eine Geschäfts-Sitzung abgehalten, in der die Beamten für das nächste Jahr gewählt wurden. John E. Sweet aus Syracuse, N. Y., hielt dann den ersten technischen Vortrag über "The Unexpected Which Often Happens" ("Unverhofft kommt oft"), in welchem er die Anwendung dieses Sprichwortes auf Maschinisten und andere Techniker durch eine Reihe schlagender Beispiele illustrirte. Im Anschluss daran führten Henry R. Towne, George M. Bond, W. F. Durfee und Andere weitere Beispiele aus ihrer eigenen Erfahrung an. Samuel Webber aus Lawrence sprach über "The Frictionless Resistance of Shafting in Engineering Establishments" (Ueber den reibungslosen Widerstand von Transmissions-Wellen in technischen Anlagen) und George H. Barrus durch den Sekretär über "A New Form of Steam Calorimeter" (Neuer Dampfwärme-Messapparat), welche beiden Vorträge von den Anwesenden lebhaft discutirt wurden. Am Nachmittage wurde ein Ausflug nach den Bostoner Canalisations-Werken auf Moon Island veranstaltet. Am Abend las Professor C. B. Richards eine von ihm und Prof. W. P. Trowbridge verfasste Arbeit vor: "The Commercial Rating of Boilers by Horse-Power" (Die commercielle Abschätzung der Pferdekräfte eines Dampfkessels), welche von George H. Babcock und William Kent eingehend kritisirt wurde.

Am dritten Tage wurden folgende Fragen discutirt: Kann die Condensation in Dampfcylindern durch innere Mäntel von Glas, Porcellan etc. vermindert werden? — Wie lässt sich am einfachsten und leichtesten ohne Apparate und Vorrichtungen die Leistung kleiner Dampfmaschinen schätzen? — Was ist die beste Packung für Apparate mit comprimirter Luft? — Giebt es ein Substitut für Federn aus Stahl in Uhren, Wagen etc.? — Wo soll der Dampfdom auf dem Kessel einer Locomotive stehen? — Wie brennt man schlechtes Anthracit-Culm am besten? — Wie bohrt man am besten Löcher in Glasplatten? — Giebt es etwas Besseres zur Herstellung genau runder Löcher als Kupferröhren und Schmirgelpulver? — Effect von innerer Spannung in gehärtetem Stahl. — William Thorne aus Philadelphia sprach ferner über "Twist Drills", F. E. Galloupe aus Boston über "Rapid Transit and Elevated Railroads", und T. Egleston aus New York über "The Basic Bessemer Process". Am Abend sprachen William Hill aus Collinsville, Conn., über "The Crystallisation of Wrought Iron" (Krystallisation von Schmiedeeisen), worüber T. Egleston, Hutton, R. H. Thurston, John T. Hawkins, W. F. Durfee und Andere discutirten; ferner George M. Bond aus Hartford, Conn., über "Standard Pipe and Pipe Threads", discutirt von George Schumann, Fred. Grinnel, Wm. J. Baldwin und Wm. Kent; ferner Wilfred Lewis aus Philadelphia über "Experiments in the Transmission of Power by Gearing" (Experimente über Kraftübertragung mit Zahnrädern, welche von Wm. Sellers & Co. ausgestellt worden waren), und schliesslich Wm. Cowles aus New York über "Improvement in Ferryboats" (Eine Verbesserung an Fährbooten).

(Fortsetzung von Seite 27.)

selbe sehr oft 7, ja manchmal sogar 8 Fuss und darüber über das gewöhnliche Hochwasser steigt. Ist nun ein schneller Abfluss nicht möglich und die hohen deichartigen Jetties würden dieser Pressung widerstehen, so wäre, namentlich bei anhaltendem Sturm, die Stadt Galveston der Gefahr der Ueberschwemmung ausgesetzt.

In wie weit diese regelmässig wiederkehrende Aufstauung in der Bay für dies Project benutzt werden soll, wird später erklärt werden.

Der Kritik, dass bei solchen Stürmen enorme Quantitäten des leicht beweglichen Sandes über die niedrigen Jetties hinweg in den Canal geführt würden, ist dadurch zu begegnen, dass dieses auch bei höher gebauten Jetties der Fall sein würde und dass in beiden Fällen der folgenden Ebbe die Aufgabe der Fortwaschung zufällt.

Die Seiten-Jetties haben einen doppelten Zweck zu erfüllen:

1) Den Ebbestrom, welcher sich aus der Galveston Bay ergiesst, zu concentriren, zu reguliren und in die gewünschte Richtung zu leiten. Es bedarf keiner näheren Erörterung, dass das Wasser die grösste Kraft auf einen gegebenen Punkt ausübt, wenn es concentrirt gegen diesen forcirt wird.

2) Soll damit der mitgeführte Niederschlag aufgefangen und in den Zwischenräumen deponirt werden, um so allmälig Land zu gewinnen und dadurch eine Unterspülung zu verhindern.

Die Anhäufung der Haupt-Jetties wird an der Ostseite der Jetties und in den Ecken beginnen und wird dabei das Wasser gewisse rotirende Bewegungen machen.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass in allen Flüssen und Bächen die convexen Seiten schlammig und sehr seicht, die concaven dagegen stets tief mit steilen Ufern und festem Boden sind, und dass dieses nur durch Recochetiren des Wassers stattfinden kann. Im Vergleiche dazu stellen nun die Haupt-Jetties die Ufer eines Flusses dar, während die Seiten-Jetties vorspringenden Landzungen entsprechen und in den so gebildeten "Taschen" den mitgerissenen Schlamm zur Ablagerung bringen. Es wird hierdurch ein wirbelnder Strom erzeugt, der sich in der Mitte zwischen den Endpunkten der Seiten-Jetties bewegen wird, um sich dann gegen das Object, die Sandbank, zu richten. Dass sich die Velocität und damit die Angriffs-Kraft steigert, bedarf keiner weiteren Erwähnung. Bei Anlage derartiger Ameliorations-Bauten ist es von grösster Wichtigkeit, zu wissen, ob die Kraft oder Velocität des Stromes stark genug ist, um derartige Hindernisse zu zerstören.

Der Ebbestrom ist hier nur in Betracht zu ziehen. Derselbe erreicht seine grösste Velocität in halber Fluth zwischen Hoch- und Niederwasser. Der Strom ist noch dann ein wahrnehmbar starker, wenn die Fluth eintritt, welche von unten aufschwillt, wodurch der oft so sehr hinderliche "Under Current" erzeugt wird.

Diese beiden Strömungen erzeugen, wenn eingeschlossen, trichterförmige, rotirende Bewegungen, welche auf dem Boden eine saugende Kraft ausüben, wodurch derselbe gelockert, zu Kegeln angehäuft und vom nächsten wieder aufgehoben wird u. s. w., und was nicht in derselben Richtung fortgetragen, bei Seite geschleudert wird, um dann schliesslich in den äusseren Kreisen wieder als Niederschlag zu Boden zu sinken.

Da der Fluth-Unterschied ein so ausserordentlich geringer ist und um während der Ebbe ein grosses Volumen Wasser zur Disposition zu haben, wurde die Form der Haupt-Jetties bedingt.

Es ist noch die Beweisführung übrig geblieben, dass die Strömung überhaupt stark genug ist, um die nöthige Kraft auszuüben.

Aus den Experimenten, Beobachtungen und Messungen hervorragender Wasser-Baumeister, Woltman, Eytelwein und Anderer, führe ich das auf diesen Fall Passende an:

Wasser, welches sich mit einer Geschwindigkeit von 0,44 Meilen per Stunde bewegt, transportirt feinen, leichten Sand, mit einer Geschwindigkeit von 0,55 Meilen feinen Kiesel und mit einer Geschwindigkeit von 1,33 Meilen per Stunde groben Kies.

Die vorhandene Strömung ist hinreichend genügend und wird durch den Zufluss des Trinity-River's noch erheblich verstärkt, wodurch der Appral von den Seiten-Jetties bei gewöhnlicher Fluth während der Regen-Periode selbstredend auch vergrössert wird.

Sodann ist noch der vorhandenen Küsten-Strömung zu gedenken, welche ein nicht zu unterschätzender nachtheiliger Factor ist, wenn nicht sachgemässe Vorkehrungen getroffen werden. Die grosse Gefahr einer solchen Strömung ist bekannt; dieselbe vergrössert sich mit der Abnahme des Fluth-Unterschiedes. Diese Küsten-Strömung im Golf von Mexico würde längst den Hafen von Galveston total versandet haben, wenn die Gegen-Strömung aus der Bucht nicht eine so bedeutende wäre. Sobald diese beiden Strömungen in Berührung kommen, entsteht die vorhin beschriebene wirbelnde Bewegung, deren Resultat der sogenannte Bolivar Channel, eine kolossale Auskolkung ist, wo sich an den Rändern, namentlich nach aussen zu, der Sand fächerartig absetzt. Deshalb hält der Vortragende es für wichtig, die nördliche Jetty mit der südlichen zugleich zu bauen und durchaus keine Lücken zwischen Damm und Ufer zu lassen, damit nicht eine vorhandene Gefahr noch künstlich vergrössert und der Erfolg der ganzen Anlage nicht nur in Frage gestellt, sondern auch der Abbruch an der Ostseite der Insel vermieden werde.

Denkt man sich die Kraft des Wasserstrahles aus dem 450 Quadrat-Meilen grossen Bassin als ein Volumen von sage 7 Fuss über gewöhnlichem Hochwasser, also eine Wassermasse von etwa 3000 Millionen Tonnen, durch den Canal oder die Enge von Bolivar Point in längstens 18 Stunden zurückfliessen, so wird, obgleich die Wogen über die Kronen der Anlage hinwegströmen, an den Enden der Haupt-Jetties der Wasserkörper mit erhöhtem Druck auf die Sandbank wirken und den zur Schifffahrt nothwendigen Canal während einer oder zweier Fluthen durchbrechen.

Zu gleicher Zeit wird auch die Auffüllung zwischen den Seiten-Jetties erhebliche Fortschritte machen und das Resultat ein Schifffahrts-Kanal von der für Seeschiffe verlangten Tiefe sein.

Friess' Sandform-Presse.

Vor kurzer Zeit brachten wir im "Techniker" eine illustrirte Beschreibung von neuen Sandform-Kästen, welche sich durch sinnreiche und praktische Verbesserungen auszeichnen. Im Anschlusse daran führen wir heute eine verbesserte Presse vor, welche von demselben Erfinder, Edward Friess, 1615 Southgate Str., Louisville, Ky., besonders für die beschriebenen Formkästen entworfen ist, aber auch ebensogut für gewöhnliche Formkästen gebraucht werden kann.

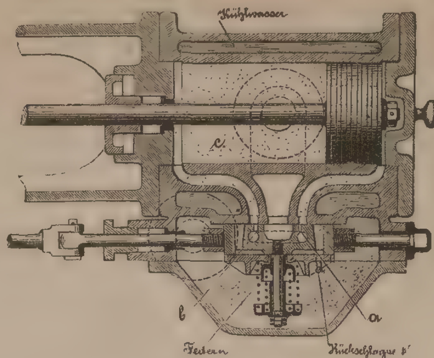
Die Maschine besteht aus einem Tisch auf einem kastenförmigen Untergestell und hat auf beiden Seiten des Tisches je eine hin- und herschwingbare Arbeitsplatte, auf denen zwei Arbeiter ihre Formen in den Formkästen abwechselnd zurichten und pressen können, ohne einander zu stören. Ueber dem Tische befindet sich an zwei verticalen Zugstangen eine Pressplatte, mit welcher der darunter auf den Tisch gestellte telescopische Form-Kasten mit dem eingefüllten Sande zusammengepresst wird. Diese Pressplatte ist an den verticalen Stangen in beliebigen Höhen je nach der Kasten-Höhe durch Muttern stellbar und erhält ihre Bewegung vermittelst eines Hebels und Zugriemens. Ausserdem kann der Betrieb aber auch vermittelst Riemens und einer ähnlichen Vorrichtung geschehen, wie sie bei Fallhämmern in Anwendung kommt. Diese einfache Vorrichtung gewährt namentlich bei doppelter Bedienung überraschend gute Resultate, sowohl in Bezug auf Schnelligkeit wie Präcision. Da die Formen auf den Schwing-Platten hin- und hergeschwungen werden, so ist keine Gefahr vorhanden, dieselben zu beschädigen, was sonst oft vorkommt, wenn die Formen hin- und hergetragen werden müssen. Die Vorrichtung enthält keine Räder noch rotirende Theile und ist die Reibung auf ein Minimum beschränkt, wobei die einander reibenden Theile auch vor Sand geschützt sind, um ein zu schnelles Abnutzen zu vermeiden.



Friess' Sandform-Presse.

Neue trockene Schieber-Vacuumpumpe.

(Für den "Techniker" von Civil-Ingenieur A. PESCHL in Prag-Smichow.)



Neue trockene Schieber-Vacuumpumpe.

Der neue Gedanke bei dieser Erfindung liegt darin, die nachtheilige Wirkung des schädlichen Raumes aufzuheben. Bei einer gewöhnlichen Saugpumpe ist der schädliche Raum am Ende des Hubes des Kolbens mit Luft von atmosphärischer Spannung angefüllt. Ist nun die Verdünnung am Vacuum-Apparat schon sehr gross, z. B. 65 cm. Quecksilberhöhe, so muss der Kolben etwa 90 Proc. seines Weges zurücklegen, bis die Luft im schädlichen Raume so verdünnt ist, dass sich die Saugklappen öffnen und neue Luft ansaugen. Daher ist die Leistung dieser Pumpe bei hoher Luftleere gleich Null.

Bei der neuen Luftpumpe, welche von der Maschinenfabrik Klein Schanzlin & Rechow, Frankenthal in der Pfalz, Deutschland, fabrizirt wird, wird aber die Spannung im schädlichen Raum auf die Spannung im Vacuum-Apparat heruntergebracht, sodass also der Kolben beim Rückgang sofort ansaugt. Die Luft im schädlichen Raum wird also abgeführt, aber nicht in den Vacuum-Apparat, sondern in den eben vollgesaugten Luft-Cylinder; sie geht also blos von der einen Seite des Kolbens nach der anderen. Von hier aus kann aber die Luft nicht weiter zurück nach dem Vacuum-Apparat, weil nach dieser Richtung der Durchgang schon verschlossen ist. Sie wird der vorhandenen angesaugten Cylinderfüllung zugesellt und mit dieser durch den Gang des Kolbens fortgedrückt.

Da die Steuerung mit Schieber bewirkt und dieser Schieber mit Excenter bewegt wird, kann die anzusaugende Luft frei durch die Steuerungstheile strömen. (Es ist also kein Ventil zu heben.) Die Luftverdünnung ist im Vacuum-Apparat und in der Pumpe während der Saugperiode gleich gross, so dass also der letzte Rest Luft aus dem Vacuum-Apparat herausgesogen werden kann.

In der dargestellten Zeichnung, Fig. I, ist der Kolben gerade am Ende des Hubes angelangt. In dieser Stellung verbindet der kleine Kanal a des Schiebers die beiden Luftkanäle b und c miteinander, so dass sich der Druck vor und hinter dem Kolben ausgleichen kann und er den Kolben bei Rückgang sofort ansaugt.

Die Luft strömt durch die Oeffnung d ein. In der Endstellung des Kolbens ist aber diese Oeffnung durch den Schieber geschlossen, es kann folglich auch keine Luft in den Vacuum-Apparat zurückströmen.

Hieraus resultirt das Bestreben, dass diese neue Pumpe möglichst neue Luft zu fördern hat, weshalb eine kleine Abänderung der bisher üblichen Condensatoren unserer Verdampf-Stationen nothwendig ist; denn betrachten wir einen solchen Condensator, so finden wir den Kühlwasser-Eintritt immer nach oben, den Wasser-Austritt nach unten verlegt, während die Mündungen für den Dampfeintritt und Luftaustritt planlos irgendwo an die Seite gelegt sind, ein Umstand, demzufolge im ganzen Condensationsraume überall dieselbe Temperatur herrscht, und da dieselbe Temperatur auch an dem Orte ist, wo die Luftpumpe die schädliche Luft absaugen soll, folgt, dass die Luftpumpe, anstatt nur die schädliche, den Druck vermehrende Luft abzusaugen, zwecklos eine Menge Wasserdampf mitnimmt, der sich sofort wieder erzeugt, wodurch natürlich selbst die beste, leistungsfähigste Luft-Pumpe doch nur ganz mittelmässige Resultate erzielt. Um dies zu vermeiden, condensirt man den Wasserdampf durch Beigabe frischen Wassers (der Mehrverbrauch an Wasser beträgt nur 2½ Proc.) in einem zweiten kleinen Condensator, dem Nach-Condensator, was sich auch an einem Condensator mit Gegenstrom-Princip durchführen lässt.

Hierbei herrscht im Neben- wie Haupt-Condensator gleicher Druck, weil sie beide mit einander communiciren, im Nebencondensator mit seiner geringeren Temperatur wird aber ein grosser Theil Dampf niedergeschlagen, also soll dort der Druck abnehmen; dadurch aber entsteht in dem Verbindungsrohr eine lebhafte Strömung, die dem Nebencondensator so lange neues Gasgemenge zuführt, von dem sich fortwährend der Dampf zum grössten Theile niederschlägt, bis der Druck der restirenden Luft allein so hoch gestiegen ist als der Druck von Luft und Dampf im Hauptcondensator.

Wenn man also die Luftpumpe aus dem kleinen Nachcondensator saugen lässt, wo dichtere Luft vorhanden ist, so wird dieselbe bei jedem Hube auch mehr Luft wegnehmen, und zwar um 58 Procent mehr, als wenn sie aus dem Haupt-Condensator saugt.

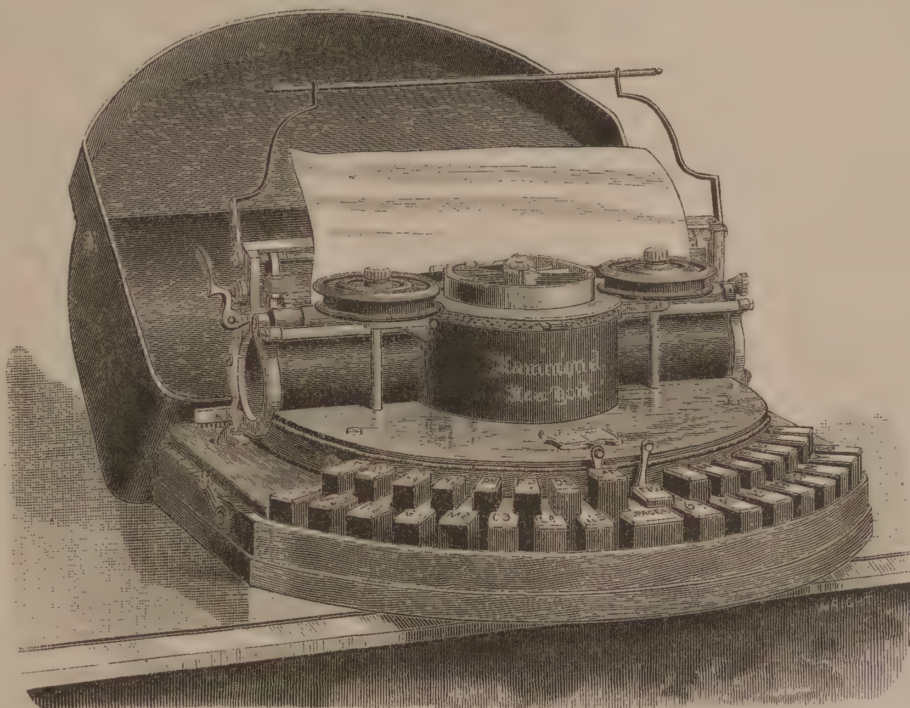
Richtet man nun den Condensator so ein, dass in demselben nicht durchweg gleiche Temperatur herrscht, sondern im Gegentheil so, dass an einem Ort — beim Dampfeintritt — die Temperatur am höchsten, am anderen Orte — wo die Luft abgesogen werden soll — die Temperatur am niedrigsten sein muss, so hat man die Vortheile des eben beschriebenen Nachcondensators schon im Haupt-Condensator erreicht.

Hammond's Typen-Schreibmaschine.

Die abgebildete Typen-Schreibmaschine, welche von der *"Hammond Type Writer Co."*, 143 Center Street, New York, fabrizirt wird, ist eine neue Construction, welche wegen ihrer hohen Leistungs-Fähigkeit, Leichtigkeit des Operirens und Schönheit des Druckes ein gefährlicher Concurrent der älteren Maschinen dieser Art zu werden scheint. Diese Maschine gehört zu derjenigen Classe von Typen-Schreibmaschinen, welche sämmtliche Typen auf (einer oder) zwei Typenformen enthalten und durch Anschlagen von Tasten operirt werden. Diese beiden Typenformen enthalten mit kleinen Zwischenräumen die folgenden Typen:

? z x q k j g b m p c f l d , . t a h e r i s o u n w y v :
! Z X Q K J G B M P C F L D ; - T A H E R I S O U N W Y V &
? % ? ? ½ ? 1 ⅛ 2 ? 3 ℔ 4 $ 5 6 " 7 " 8 ' 9 [0] ¼ * ⅓ † ⅔

Jede dieser beiden Typenformen besteht aus einer leichten Elektrotypen-Platte, welche so gebogen oder gekrümmt ist, dass jede Platte etwa den fünften oder sechsten Theil eines Kreises oder, besser, Cylinders ausmacht. Die beiden gebogenen Platten sind ausserdem ähnlich wie ein Rad mit Speichen und je einer Radnabe versehen und können auf einem verticalen Stift hin- und hergeschwungen werden. Dieser Doppeltheil ist in einem oben offenen Gehäuse eingeschlossen, welches in der Mitte der Maschine sichtbar ist.



Hammond's Typen-Schreibmaschine.

Hinter diesem Gehäuse ist das Papier in einem horizontalen U-förmigen Schlitten eingesteckt, welcher nach Drucken eines Buchstabens um die Breite desselben von rechts nach links rückt, so dass der nächste Buchstabe hinter dem Vorgehenden Platz findet.

Das Abdrucken eines Buchstaben auf dem Papier von der Typenform geschieht mit Hülfe eines langen Färbbandes, welches sich zwischen dem Papier und den Typen befindet und das sich zwischen zwei Rollen oder Spuhlen rechts und links von dem erwähnten Typenrad-Gehäuse abwickelt. Der eigentliche Abdruck einer Type aber geschieht mit Hülfe eines C-förmigen Hammers, welcher hinter die U-förmige Papierführung herumgreift und bei Niederdrücken einer Taste von hinten gegen das Papier schlägt, so dass sich das Färbband zwischen dem Papier und der gegenüber stehenden Type mit der Form der letzteren auf dem Papiere markirt.

Die oberste Reihe der gebogenen Typenformen enthält das kleine Alphabet und diesen Typen entsprechend ist eine Anzahl Tasten zum Niederdrücken mit den Fingern vorhanden, welche in zwei Hälften für die rechte und die linke Hand zerfallen, und steht die linke Hälfte der Tasten nur mit der linken Typenform und die rechte Hälfte mit der rechten Typenform in Verbindung. In der Ruhestellung stehen die Typenformen von dem Papier rechts und links seitlich entfernt und lassen somit den Druckpunkt sich gegenseitig offen. Wenn man nun z. B. auf der linken Seite eine Taste niederdrückt, so drückt der Tasten-Hebel zunächst auf eine Querleiste, welche unter den Tastenhebeln der linken Hälfte liegt, so dass durch eine weitere Verbindung die linke Typenform sich dem auf der anderen Seite des Papiers stehenden Hammer gegenüber schwingt. Um die gewünschte Type nun genau in der richtigen Stellung zu arretiren, ist die Typenform mit einem langen Arm verbunden, welcher über einem Kreis-Bogen schwingt, in welchem sich vertical bewegliche Stifte befinden, und zwar für jeden Tasten-Hebel ein Stift. Durch Niederdrücken einer Taste wird der entsprechende Stift gehoben, so dass der frei schwingende Arm der Typenform gegen diesen Stift schlägt und dadurch in der gewünschten Stellung arretirt wird.

Der Schlaghammer hinter dem Papiere ist federnd und durch Herabdrücken der Taste wird derselbe zugleich gespannt, um schliesslich von hinten gegen das Papier und die eingestellte Type zu schlagen. Bei Loslassung der Taste geht der Papierschlitten um die Buchstaben-Breite nach links.

Um nun die Typen der zweiten und dritten Reihe der Typenformen zum Abdruck zu bringen, werden dieselben Tasten wie vorher angeschlagen, nur dass man gleichzeitig mit der freien Hand eine von zwei besondern Tasten ('Cap' oder 'Fig' markirt) niederdrückt, wodurch die doppelte Typenform so hoch gehoben wird, dass die zweite und dritte Typenreihe dem Hammer gegenüber zu stehen kommt.

Obgleich der Preis dieser Maschine $100.00 beträgt, so dürfte dieselbe wegen ihrer zahlreichen Vortheile doch verbreitete Anwendung finden. Die gedruckten Typen erscheinen fast so gleichmässig wie Zeitungsdruck und bilden dieselben stets genau gerade Linien, da keine verbiegbaren Theile vorhanden sind. Die Manipulirung der Maschine ist einfach, leicht für die Hand und kann mit geschlossenen Augen geschehen. In einer Secunde kann eine Taste zehnmal angeschlagen werden und giebt jedesmal einen klaren Abdruck. Die gedruckte Zeile ist beim Arbeiten sichtbar und können Correcturen leicht vorgenommen werden.

– *Die Metalle im Schiffsbaue.* Eine Idee von dem grossen Betrage von Eisen, Kupfer etc., der im Schiffsbau verbraucht wird, kann man aus folgender Notiz gewinnen: "Das alte Kriegsschiff 'Niagara', welches kürzlich in dem Marinehofe zu Charleston abgebrochen worden ist, hat 171,226 Pfund Kupfer, 61,369 Pfd. Composition, 486 Pfd. Schmiedeeisen, 646,000 Pfd. Gusseisen und 18,000 Pfd. Blei ergeben."

— *Schleifsteine*, welche von den Farmern in den Ver. Staaten benutzt werden, bilden keinen kleinen Posten in dem Handel mit diesem Artikel. Denn jedes Jahr werden an die Farmer gegen 12,000 Tonnen kleiner Schleifsteine, von 40—150 Pfund schwer, nebst etwa 30,000 Gestellen abgesetzt. Die letzteren werden in Cleveland und Berea, Ohio, angefertigt.

Gerichtliche Entscheidungen.

(Berichtet von Advokat Louis C. Raegener, Stewart-Building, New York City.)

"Southern White Lead Co." vs. Cary and others. Circuit Court, N. D. Illinois.

Die Kläger eignen eine grosse Bleiweiss-Fabrik in St. Louis und markiren die Enden ihrer Verpackungs-Fässer: "Southern Company, St. Louis", welche Worte einen Ring bilden und die folgenden Worte einschliessen: "Warranted strictly pure white lead in pure linseed oil" (Garantirt völlig reines Bleiweiss in reinem Leinöl). Zuweilen benutzen die Kläger in Verbindung mit dieser Bezeichnung noch das Zeichen eines Halbmondes, welches mit einer Schablone roth über die Lettern gemalt ist. St. Louis hat einen verbreiteten Ruf für das daselbst fabricirte Bleiweiss, und die Kläger hatten an diesem Orte seit Jahren ihre Fabrik und machten in diesem Artikel bedeutende Geschäfte.

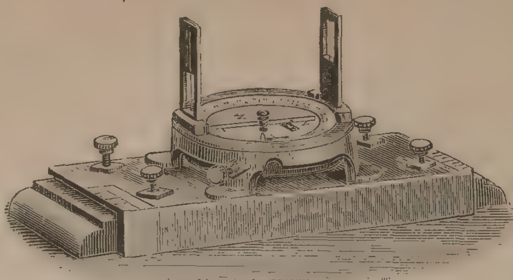
Die Verklagten, welche ihr Produkt nicht in St. Louis, sondern in Chicago fabricirten, benutzten nun auf ihren Versandt-Fässern eine ähnliche Markirung wie die Kläger, nur dass sie statt "Southern Company, St. Louis" die Bezeichnung "Southwestern Company, St. Louis" adoptirt hatten, und zwar mit Buchstaben in derselben Grösse und von derselben Erscheinung wie die der Kläger. Auf den Seiten der Fässer fand sich ausserdem noch ein Zettel angeklebt, mit welchem die Reinheit des Materials garantirt werden sollte.

Wie durch Analyse nachgewiesen wurde, zeigte sich das Fabrikat der Kläger nahezu chemisch rein, während das der Verklagten fast ebenso viel Verunreinigungen enthielt als Bleiweiss. Die Kläger machen nun Anspruch an die oben beschriebenen Bezeichnungen ihrer Waare als Handels-Marke und suchen die Verklagten wegen unrechtmässiger Benützung derselben zur Rechenschaft zu ziehen.

Richter J. Gresham sagt nun in seiner Entscheidung: "Ich will mich nicht damit aufhalten, ob die Kläger zu ihrer Schutzmarke berechtigt sind oder nicht. Es ist Thatsache, dass die Verklagten ihre Fässer augenscheinlich in derselben oder ähnlichen Weise markirten wie die Kläger, um die Käufer über den Ursprung zu täuschen. Zwar ist es nicht wahrscheinlich, dass die Verklagten die Zwischenhändler werden haben täuschen können, wohl aber wird dies der Fall bei den Detailkäufern gewesen sein. Das Fabrikat der Kläger hat wegen seiner Reinheit einen weitverbreiteten Ruf, während das der Verklagten zur Hälfte gefälscht ist. Wenn die Letzteren daher die Waarenbezeichnung der Ersteren nachahmen, so geschieht das jedenfalls, um unter falscher Vorspiegelung die schlechtere Waare für die bessere an den Mann zu bringen. Aus diesem Grunde sind die Kläger zum Schutze ihrer Bezeichnung berechtigt und wird den Verklagten vorläufig verboten, die gedachte Markirung mit der falschen Ortsangabe weiter zu benutzen.

Garich's Markirer für die Anlage von Wellenleitungen.

Die Anlage von Transmissions-Leitungen ist besonders in complicirten Räumlichkeiten oft trotz der scheinbaren Einfachheit keine leichte Sache. Die Plätze, an welchen die Hängelager etc. befestigt werden sollen, müssen mit möglichster Genauigkeit gemessen werden, denn es ist nicht allein für den ökonomischen und störungslosen Gang von grösster Wichtigkeit, dass jede Wellen-Leitung eine genaue gerade Linie bildet, sondern dass auch die verschiedenen mit einander in Verbindung stehenden Leitungen womöglich genau parallel sind. Wo das Letztere nicht der Fall ist, fallen die Riemen oft ab und findet die Kraft-Uebertragung selten in durchaus gleichmässiger Weise statt. Als ein Hülfsmittel für die bessere Anlage der Wellenleitungen hat nun *Robert Garich*, 160 W. Division St., Chicago, Ill., das oben abgebildete Instrument erfunden. Dasselbe besteht hauptsächlich aus einem Compass und einer Visir-Vorrichtung, mit Adjustir-Schrauben versehen.

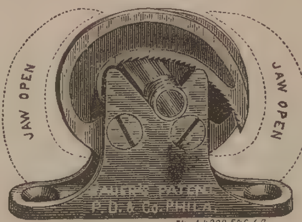


Markirer für die Anlage von Wellen-Leitungen.

Sollen z. B. zwei parallele Strecken, von denen die Eine schon ausgeführt sein kann, markirt werden, so misst man zuerst den Winkel, welchen die erste Linie mit der Compass-Nadel bildet, und stellt den Apparat mit demselben Winkel in der gewünschten Entfernung von der ersten Linie auf, worauf man mit Hülfe der Visir-Vorrichtung die Durchschnittspunkte der visirten Linie mit den umgebenden Wänden bestimmt und in irgend einer Weise markirt. Durch mehrfache derartige Bestimmungen erhält man die gewünschte Linie mit grosser Genauigkeit. Die Handhabung dieses einfachen Instruments erlernt sich bei geringer Uebung sehr schnell und man kann sich dadurch viel Zeit und Verdruss ersparen, indem die Fehler auf ein Minimum reducirt sind.

Bauer's Wendeeisen und Röhren- und Stangenhalter.

In den unteren Abbildungen auf dieser Seite sind zwei nützliche Werkzeuge dargestellt, welche

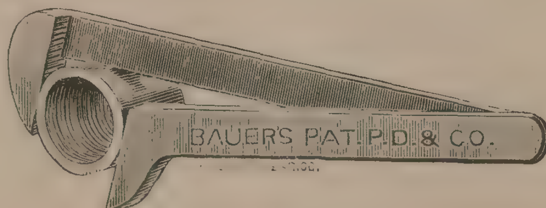


Bauer's Röhren- und Stangen-Halter.

von *Paine, Diehl & Co*, 12 Bank Street, Philadelphia, Pa., fabricirt werden. Das Erstere stellt eine Art Schraubstock oder besser, da an demselben gar nichts geschraubt wird, einen Greifhalter für Röhren, Stangen etc. (Pipe and Bolt Vise) dar, um dieselben bequem abschneiden, mit einem Gewinde versehen oder sonst bearbeiten zu können. Der Greifer besteht aus einem M-förmigen Hauptstück, welches auf der Werkbank oder sonst wo befestigt wird und das auf jeder Seite mit einer kräftigen Greifklaue versehen ist. Diese Greifklauen, welche an der inneren Seite scharfe Greifzähne haben, sind mit Drehstiften an dem Hauptstücke befestigt und lassen sich zusammen- und auseinanderschwingen. Wenn dieselben über einen eingelegten Bolzen oder eine Röhre zusammengelegt sind und sich Anfangs nur leicht mit ihren Zähnen darauf aufsetzen, so erfolgt bei dem Versuche einer Drehung oder Verschiebung des Arbeitsstückes ein selbstthätiges Festhalten der Zähne in dem letzteren, wodurch jede weitere Bewegung desselben verhindert wird, ausgenommen, wenn man die Greifklauen zurückschwingt. Dieser Halter ist somit je nach der Grösse der Röhren etc. selbstadjustirend und kann in einem Augenblicke geöffnet und geschlossen werden, ohne dass man zu probiren oder zu schrauben hat wie bei gewöhnlichen Schraubstöcken. Je kräftiger man das eingespannte Stück zu drehen sucht, um so sicherer wird der Griff. Das Werkzeug wird in zwei Grössen ausgeführt, von denen die eine Bolzen von ¼"—1¼" und die zweite solche von ¼"—2½" fasst.

Das andere Werkzeug, unten in zwei Abbildungen dargestellt, ist ein Wendeeisen (Link Spanner and Pipe Wrench) und bedarf kaum einer weiteren Beschreibung. Der eine der beiden Theile trägt an der Seite einen Drehstift, welcher in eine Reihe von Löchern am anderen Theil eingesteckt werden kann, wodurch sich die "Oeffnung" des Werkzeuges beliebig reguliren lässt. Auch dieses Werkzeug schliesst sich selbstthätig mit wachsender Griffsicherheit über dem Arbeitsstücke und wird in drei Grössen von 5", 8" und 12" Länge hergestellt.





Bauer's Wendeeisen.

Patentamtliches.

Washington, 20. October 1885.

Laut No. 3 des 33. Bandes der "Offic. Patent-Ztg." sind in der betreffenden, mit obigem Datum ausgelaufenen Woche wiederum 517 Gesuche (darunter 32 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

465 Patente (No. 328,448—328,912),
3 Neu-Ausgaben (No. 10,652—10,654),
9 Muster-Patente (No. 16,339—16,347),
36 Schutzmarken (No. 12,662—12,697) und
4 Etiketten (No. 4,609—4,612).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 328,834. Der *Apparat zur Erzeugung von Gas* von Wm. F. Browne in Jersey City, N. J., ist bestimmt, Leucht- und Heizgas für Eisenbahn-Züge in den Locomotiven zu erzeugen. Derselbe besteht aus einem Gasgenerator, welcher aus einer das Gas erzeugenden Schnecke und einer zweiten Schnecke zum Abkühlen des Gases und Heizen des Wassers mit Zuführungsröhre gebildet und in den Feuerkasten der Locomotive eingesetzt ist. Ferner aus einem mit den nöthigen Röhrenverbindungen versehenen Gasbehälter, welcher, von einem Oelbehälter umgeben, in dem Tender eingerichtet ist. Dann endlich aus der mit einem Ausgleichventile versehenen und mit Leitungs-Röhren und Brennern versehenen Abzugsröhre. — No. 328,607 und '687 betreffen *elektrische Batterien*, und zwar 1) eine *Flüssigkeit für Voltaische Batterien*, welche nach August F. W. Partz zu Philadelphia, Pa., aus einer zusammengesetzten Lösung von Chlor-Ammonium und zweifach chromsaurem Kali, mit einer Anode von Zink und einer Kathode von Kohle besteht. 2) Die *elektrische Batterie* von Theodore L. Kauffer zu Boston, Mass., besteht aus einer äusseren Zelle, einem inneren porösen Napfe, einer positiven und einer negativen Elektrode, doppeltchromsaurem Natron und einer Säure (Schwefelsäure vorzugsweise). — No. 328,778 und '779. Der *Radir-Gummi* von Francis H. Holton in Brooklyn, N. Y., besteht in irgend einer Form, als: Blöckchen, Täfelchen, mit abgeschrägter Fläche oder mit einer Spitze, aus auf einander gelegten, abwechselnden Schichten von hartem oder weichem Gummi (mit hartem Ueberzuge), oder aus einer Masse Gummi, welche aus ebenfalls abwechselnden Lagen von festem und von cellulosem Materiale (auch hier mit der harten Aussenseite) zusammengesetzt ist. — No. 328,550. Die *Zusammensetzung eines Amboses, einer Bohrvorrichtung und eines Schraubstockes* von Reuben Vosburgh zu Oregon, Ill., besteht darin, dass der sich bewegende Backen des Schraubstockes mit seiner abgeplatteten Fläche und einer concav gebogenen Fläche in Verbindung mit dem Bohrgestelle steht, welches geschlitzt ist, um an den Backen anzupassen und dabei an seinem Platze gehalten zu werden, sowie eine Setz-Schraube eigens dazu dient, das Gestelle an seiner richtigen Stelle an der Backe festzustellen. Die Bohrauflage ist aus einem

verticalen Arm zusammen gesetzt, dessen unteres Ende in die Fläche des Amboses passt, während Seitenarme und die Endstangen in die Fläche des Backens des Schraubstockes passen, wobei derselbe ans einer Stelle festgehalten wird und entfernt werden kann. — No. 328,677. Die *Vorrichtung, um Typen-Räder und -Cylinder für Typen-Telegraphen und Schreib-Maschinen* herzustellen, von Emil R. und Alfred W. Hoffmann in New York, besteht aus einer radialen Pressvorrichtung, mit welcher die radial in einem Kreise gelegten Typenformen gleichmässig nach dem Centrum hinbewegt und umgekehrt zurückgezogen werden können. — No. 328,884. Die *Maschine, zum Bewickeln von Schnüren etc. mit Seidenfäden* von Ernst Franke in Paterson, N. J., hat zur besseren Vertheilung der Seide einen eigenthümlichen Kamm, durch welchen die Bewickelung leicht und gleichmässig ausgeführt wird. — No. 328,529. Der *Bierfasshahn* von Markus Singer in New York hat in dem Ventilbolzen eine Spritze, welche durch Oeffnen und Schliessen des Handhebels operirt wird und die aus dem Biere stammende Kohlen-Säure von Neuem in das Glas spritzt. — No. 328,-738, '739, '740, '741 und '742, fünf Patente von Peter Wiederer in New York. 1) Ein sinnreicher *Photographien-Halter*, welcher vollständig aus Draht hergestellt ist und das Bild mit federndem Drucke festhält. 2) Ein zusammenlegbarer, adjustirbarer *Toilettenspiegel-Ständer*, ebenfalls von einfacher Construction, welcher mit zwei Federn von zusammenlegbaren Füssen versehen ist, so dass der Spiegel als Handspiegel benutzt werden kann. 3) Eine No. 2 ähnliche Construction, welche sich durch noch grössere Einfachheit auszeichnet. 4) Wieder eine ähnliche Construction mit drei federnden Füssen, welche durch einen verschiebbaren Ring geschlossen werden können, um als Handhabe zu dienen. 5) Ein dreitheiliger, zusammenfaltbarer Toilettenspiegel, um das Profil leicht sehen zu können. — No. 328,835. Die Maschine zur Herstellung von *Bilderrahmen aus einem plastischen Materiale* von Carl Brütsch in New York enthält ein façonirtes Formrad, welches das plastische Material ornamental auf langen Holzleisten aufpresst. — No. 328,689. *Der Anzeige-Wagen* von August König in Brooklyn ist ein zweirädriger Karren, dessen Seiten von einem breiten endlosen Stoff-Bande gebildet sind, auf dem die Anzeigen dargestellt sind und das beim Fahren des Wagens langsam über verticalen Rollen sich verschiebt. — No. 328,894—95. Zwei Patente von Anton Kulich in Brooklyn, betreffend Combinations-Bettmöbel, und zwar erstens ein aufklappbares Sophabett und zweitens eine Bettcommode, welche beide Constructionen recht zweckmässig eingerichtet sind. — No. 328,820. *Die Fussbodenthüren für Elevator-Schächte* von Charles Sorber in St. Louis, Mo., öffnen und schliessen sich beim Durchgehen des Elevatorkastens automatisch mit Hülfe eines an einer Zugleine hängenden Gewichtes.

Washington, 27. October 1885.

Wie No. 4 (Band 33) der *"Official Gazette of the U. S. Patent Office"* ausweist, sind in verflossener Woche wiederum 553 Gesuche (darunter 34 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

513 Patente (No. 328,913—329,425),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,655),
11 Muster-Patente (No. 16,348—16,358),
25 Schutzmarken (No. 12,698—12,722),
3 Etiketten (No. 4,643—4,645).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 328,948. Die *elektrische Batterie* von Theodore L. Kauffer zu Boston, Mass., besteht aus einer äusseren Zelle, einem Kasten aus einem unzerbrechlichen Materiale, wie von Holz gemacht, aus einem inneren porösen Napfe, aus Paraffin oder einem ähnlichen Materiale hergestellt, aus einer positiven und negativen Elektrode und aus einer depolarisirbaren Flüssigkeit, bestehend aus einer Mischung von zweifach chromsaurem Natron, gewöhnlichem Salze und aus einer Säure (wobei Schwefelsäure in einer Lösung von Wasser den Vorzug verdient). — No. 329,118 In der *dynamo-elektrischen Maschine* von Clinton M. Ball zu Troy, N. Y., kommt die Verbindung der rotirenden Armatur-Spulen und der Commutator-Verbindungen mit zwei kreisförmigen Reihen von Feldmagneten vor, zwischen welchen die Armatur rotirt, sowie mit Spiralen für die Feldmagneten von grobem und feinem Drahte abwechslungsweise arrangirt, und mit Zweig-Umgangs-Verbindungen für die feindrähtigen Spiralen, sowie mit Verbindungen zwischen den grobdrähtigen Spiralen und dem äusseren oder wirksamen Umgange. — No. 329,030. In dem *Telephone* von Thomas A. Edison zu Menlo Park, N. J., befindet sich ein Körper von gekörnter Kohle in dem Umgange und sind diese Kohlenkörnchen mit einer klebenden Substanz überzogen. — No. 328,935. In der *Stickmaschine* von Joseph A. Gröbli zu New York wird ein Rad selbstthätig in das Geschirr der Trommel des Karrens eingerückt, welcher stillstehend ist, wenn der andere Karren zunächst am Fabrikate angelangt ist und dieser still gestandene Karren dann in Gang mit dem Fabrikate kommt. Der Arbeiter dreht hierauf eine Kurbel, um den Gang des Karrens fortzusetzen, bis die Fäden straff angespannt sind, um ihn dann zurück zu dem Fabrikate zu bringen, bis die Nadeln dasselbe durchstochen haben und in die Nadelgriffe des anderen Karrens eingetreten sind. — No. 328,947. *Filtrir-Papier* macht Samuel H. Johnson zu Stratford, County of Essex, England, indem er Kohle mit Papierganzzeug mischt und dann Papier-Bogen oder Blätter daraus macht. — No. 328,956. *Textilfabrikate (einschliesslich Papier) zu bewahren, zu stärken, wasserdicht und glänzend zu machen*, überzieht Charles A. Maxfield zu New York eine Seite desselben mit dem unter der Benennung "Ozokrit" bekannten natürlichen Wachse, wobei es u. A. besonders die ausgesetzte Fläche von Tapeten dauerhaft macht. — No. 328,978. Das *Gerbe-Verfahren* von George F. Schweitzer zu Lincoln, Nebr., besteht in folgenden, nacheinander folgenden Vorrichtungen: 1) müssen die Häute 1—2 Tage lang gründlich in frischem Wasser abgewaschen werden; 2) sind sie 6—9 Tage lang einzukalken, um die Haare zu entfernen; 3) in ein Bad 12—24 Stunden lang zu legen, welches Salz und Alaun in Lösung enthält; 4) müssen sie 12—24 Stunden lang Schwefeldünsten ausgesetzt werden; 5) sind sie ferner in einer Lauge 3—6 Tage zu gerben, welche Salz, Alaun, Schwefelsäure und Gerbrinden-Extrakt in Lösung enthält, welche jedoch Anfangs schwach sein muss, aber allmälig stärker gemacht werden kann. Hierauf werden sie 6) in einem Bade gebleicht, welches Schwefelsäure in Lösung gehabt, worauf 7) eine Bleiche in einem Bade erfolgt, welches Bleizucker in Lösung hält. — No. 329,093. *Benützung des Celluloid's in der Herstellung von emaillirten Artikeln und als Fourniere* von John H. Stevens und William H. Wood zu Newark, N. J. Das betreffende Verfahren besteht darin, einen Bogen, ein Blatt oder eine Platte getrocknetes Pyroxylin-Material mit einem anderen zu einer Unterlage dienenden Materiale mittels eines hohen Hitz-Grades oder Druckes mit einander fest zu verbinden. Die ausgesetzte Fläche des Pyroxylin-Materiales muss dann in Berührung mit einer polirten Fläche kommen. — No. 329,313. Die *Fabrikation von Pyroxylin-Zusammensetzungen* von George Jarvis zu Adams, Mass., besteht in der Herstellung einer Mischung von zwei oder mehreren der folgenden Gummi-Arten — nämlich: Dammar-, Guiacum- und Mastix-Gummi — mit Pyroxylin und mit (oder ohne) einem anderen Färbe-Materiale, ferner festen oder flüssigen Oelen. — No. 329,165. Das *Emaillir-Verfahren* von John Hines in Philadelphia, Pa., mittels welchem emaillirte Artikel mit Inschriften, Buchstaben, Zahlen u. s. w. versehen werden können, besteht darin, dass man den betreffenden Artikel erst mit nassem Email überzieht, dann nach der betreffenden Schablone mit Pulver überstreut, das Ganze trocken werden lässt und dann erst bäckt. — No. 329,115. Der *Luftfeuchter und -Reiniger*, von Casimir Wurster in New York, besteht aus einer Reihe übereinander stehender Schüsseln oder Wasserwannen, in deren oberste Wasser continuirlich einläuft, während sich die unteren der Reihe nach in die tiefer stehenden durch kleine Hebel periodisch entleeren. Das Wasser wird, wenn gewünscht, mit Desinfections-Mitteln oder Parfüm vermischt.

Briefkasten.

E. F., Louisville, Ky. Der Beitrag für die "Werkstatt" am Schlusse Ihres Briefes ist uns nicht recht verständlich. Besten Dank für Ihren guten Willen.

H. C. Sch., Wheeling, Pa. "Eine Flüssigkeit, welche nicht schneller verdunstet als Wasser, bei 15° C. nicht gefriert und weder Eisen, noch Leder angreift?" — Versuchen Sie es einmal mit Glycerin. Wenn das nicht passen sollte, lassen Sie es uns wissen.

C. S., St. Louis, Mo. Gewiss, Tabak in Bleifolie ohne Papier verpackt, die "über und über schwarz oxydirt" ist, halten wir für höchst gesundheitsschädlich. Wir möchten ihn um keinen Preis rauchen. Werfen Sie ihn lieber fort, als dass Sie sich der Gefahr einer Bleikrankheit aussetzen.

A. F. E., Cleveland, O. "Ox. Manganese" ist der Rost des metallischen Mangan und für Ihre Zwecke nicht brauchbar. Sie müssen sich das metallische Mangan oder eine Mangan-Legirung (z. B. Cupro-Mangan, bestehend aus ⅔ Kupfer und ⅓ Mangan) zu verschaffen suchen.

Ch. G., Providence, R. I. Zum Stempeln und Bezeichnen von *Stücken der Chlorbleiche* eignet sich eine *Tinte* aus 10 Th. Steinkohlentheer, 10 Th. Benzin und 1 Th. Kienruss. Das gehörig getrocknete Gewebe wird mit diesem Gemisch gestempelt und dann gut getrocknet.

H. S., Chicago, Ill. "In welcher Weise kleine stählerne Theile, z. B. die in einer Uhr, am besten entmagnetisirt werden?" — Ein Universalmittel hiergegen, wie man solche häufig in Zeitungen angegeben findet, giebt es nicht. Das Beste wäre jedenfalls Entmagnetisiren durch Reiben der Theile mit dem gleichnamigen Pole eines kleinen Magneten, nachdem Sie vorher die Polarität mit einem kleinen Compass ausgefunden haben. — Vielleicht weiss einer unserer Leser eine bessere Lösung der Frage, welche wir gern veröffentlichen würden.

R. E., Buffalo, N. Y. "Paternoster-Werk" ist der Name für eine uralte chinesische Erfindung zum Wasserheben und besteht aus einem mit Wassertaschen versehenen Schaufelrad, welches in ein fliessendes Wasser eingesetzt wird und beim Drehen in seinen Taschen das Wasser hebt, um es nahe an der höchsten Stelle in einen Brettercanal laufen zu lassen. Eine complicirtere Vorrichtung besteht aus einer Schaufel-Kette (ähnlich den gebräuchlichen Getreide-Elevatorketten), welche durch ein Schaufelrad in einem fliessenden Wasser bewegt wird.

M. D., Chicago. Sublimatlösung wird in Aetzammon gegossen, behufs Erzeugung des weissen Präcipitats dann eine concentrirte Natronhyposulfit-Lösung in grösserer Menge, als zur Lösung des Niederschlages erforderlich ist, dazu gegeben, dann auf 70—80° C. erwärmt und abgedampft. Sie erhalten hierdurch den schönsten *Zinnober*. — *Apparatine* ist eine durchscheinende gelatinöse Masse aus 16 trockener Kartoffelstärke, 76 Wasser und 8 einer ätzenden Natron- oder Kalilauge von 1,2 spec. Gew. Sie dient zur Appretur der Zeuge.

Hub. V. W., Cincinnati, O. Platin-Iridium-Legirungen nehmen beim Prägen zu Medaillen eine so vollkommene Politur als die Stempel an, sie sind in der Kälte leicht walzbar, brauchen dabei nicht ausgeglüht zu werden und haben die Eigenschaft der dehnbarsten Metalle. Die Iridium-reicheren Platin-Legirungen zeigen sich etwas härter als Gold von 0,916. Ebenso wie die Härte von der Menge des Iridiums abhängig ist, zeigt sich auch die Widerstandsfähigkeit der Legirungen gegen Königswasser, je nach dem Iridium-Gehalt, verschieden, so dass eine Legirung mit 20 Procent Iridium fast gar nicht davon angegriffen wird.

Thomas B., Richmond, Va. Setzen Sie der Lösung von 1 Theil Kautschuk in 11 Theilen Terpentinöl ½ Theil concentrirte heisse Schwefelleberlösung hinzu, so bleibt der Kautschuk nach dem Verdampfen völlig elastisch und mit allen seinen ursprünglichen Eigenschaften auf der Oberfläche zurück. Der *Graphitkitt* für hermetischen Verschluss wird dargestellt durch Vermischen von 6 Gewichtstheilen Graphit, 3 Theilen Kreide, 8 Theilen schwefelsaurem Baryt und 3 Theilen gekochten Leinöls. Die festen Substanzen müssen gut gepulvert und durch ein Haarsieb geworfen werden, worauf man sie mit dem Oele gut vermischt. Dieser einfache Kitt ist dem gewöhnlichen Mennigkitte vorzuziehen, zum Verschliessen der Fugen bei Dampfkesseln, Gasröhren etc.

C. M. M., Berlin, Germany. Wir sind nicht wenig erstaunt, dass Sie eine Beantwortung Ihrer Fragen nicht in Deutschland haben finden können:

1 Meter = 3,937 Zoll, 12 Zoll = 1 Fuss.
1 Kilogramm = 2,2046 Pfund.

Avoirdupois oder gewöhnliches Handels-Gewicht:

16 Drams = 1 Unze, 16 Unzen = 1 Pfund.
112 Pfund = 1 Centner, 20 Centner = 1 Tonne.

Troy-Gewicht:

24 Grains = 1 Pennyweight, 20 Pennyweight = 1 Unze, 12 Unzen = 1 Pfund.

Apotheker-Gewicht:

20 Grains = 1 Scruple, 3 Scruples = 1 Dram, 8 Drams = 1 Unze, 12 Unzen = 1 Pfund.
(Ein babylonischer Wirrwarr von Gewichten.)

1 Barrel (Fass) misst 36 Gallonen, 1 Firkin 9 Gallonen, 1 Peck 2 Gallonen; 1 Gallone = 2 Quart, 1 Quart = 2 Pint, 1 Pint = 4 Gills.

1 Quart (flüssig) = 1,0567 Liter.
1 Quart (trocken) = 1,101 Liter.

Geschäfts-Notizen.

Wir bestätigen den Empfang von folgenden Geschäfts-Publikationen:

Moseley & Company, Elgin, Ill., U. S. A., Designers and Manufacturers of Watchmakers' Tools. — Der 40 Seiten starke Haupt-Katalog und mehrere lose Circulare enthalten Drehbänke für Uhrmacher, sowie andere Hilfsvorrichtungen und Werkzeuge für dieselben, welche die Fabrikanten als Specialität erzeugen.

The Bridgeport Wood Finishing Co., Manufacturers of Wheeler's Patent Wood Filler, Breinig's Lithogen Silicate Paints, Lithogen Primer, Lithogen White Lead, Standard White Japan, Standard White Dryer, Wood Dyes or Stains, Outside Oil Finish, etc. Varnish, Oil Finish and all Requisites for Finishing Hard Wood. Silex or Flint, Feldspar for Porcelain Manufacturers, Scouring, and Laundry Soap Makers. Patents: January 18, 1876; July 31, 1877; May 7, 1878; May 25, 1880. The Bridgeport Wood Finishing Co., Granville M. Breinig, Agent, 96 and 98 Maiden Lane, New York; New Milford, Conn. — Eine Anzahl von Circularen, nebst Musterkarten von Anstreich-Farben.

Chas. P. Willard & Co., 280, 282 and 284 Michigan St., Chicago, Manufacturers of Steam Engines and Boilers, and Dealers in Steam Pipe and Fittings, Pulleys, Hangers and Shafting. No. 14, January, 1885. — In dem 32 Seiten starken Katalog finden sich horizontale und verticale Dampfmaschinen, sowie stationäre und transportable Dampfkessel, welche sich besonders im Westen Eingang verschafft haben.

J. H. Bunnell & Co. Illustrated Catalogue and Price-List of Telegraphic, Electrical and Telephone Supplies, 106 & 108 Liberty Street, New York. No. 7, July, 1885. — Der 160 Seiten starke Katalog enthält Abbildungen und Beschreibungen, nebst Preislisten für Telegraphen-Einrichtungen, Sender und Empfänger, Batterien, elektrische Mess-Apparate, Widerstände, Electroplattir-Einrichtungen, elektrische Kabel und Drähte, Klingeln, Annunciatoren, Alarme, elektrische Bogen- und Glühlampen etc.

Novelty Electric Co., Manufacturers, Importers, Dealers and Manufacturers' Agents, S. W. Cor. Fifth & Locust Streets, Philadelphia. 1885. — Der 140 Seiten starke illustrirte Katalog enthält Beschreibungen und Preislisten von elektrischen Batterien für die verschiedensten Zwecke, Magnete, Inductions-Apparate, Telegraphen-Instrumente und -Einrichtungen, elektrische Messapparate, Drahttabellen, Draht-Klemmen, elektrische Klingeln, Alarme, Anruf-Apparate, elektrische Gasanzünder, Nickel- und Silberplattir-Einrichtungen etc.

Keuffel & Esser, Importers and Manufacturers of Drawing Materials, 127 Fulton and 42 Ann Street, New York. 1885. Eighteenth Edition. Price 50 Cents. Sample-Book of Drawing Paper 15 Cents. — Der hübsch und sorgfältig zusammengestellte Katalog von etwa 250 Seiten enthält über 1000 Original-Abbildungen von Zeichen-Utensilien aller Art. Die Firma eignet eine Instrumenten-Fabrik in Hoboken, N. J., und hat sich durch ihre zuverlässigen und guten Artikel schon lange einen guten Ruf erworben.

E. E. Garvin & Co., Manufacturers of Machinery and Machinists' Tools, including Milling Machines, Drill Presses, Hand Lathes, Cutter Grinders, Tapping Machines, etc. Also, Special Machinery Designed and Constructed. Gear Cutting and Milling in all its branches. Prices subject to change without notice. November, 1885. — Ein etwa 60 Seiten starker Geschäfts-Katalog, enthaltend in sorgfältiger Zusammenstellung besonders Maschinen für Metall-Bearbeitung, darunter einige sehr werthvolle Specialmaschinen. Unter den neueren Sachen der wohlbekannten Firma sind hervorzuheben: Eine Universal-Fräsmaschine, Drillpresse, Schraubenmaschinen, Zahnradschneidemaschine und andere.

"Champion" Locks. Miller Lock Company, Sole Manufacturers, No. 821 Cherry Street, Philadelphia, Pa., U. S. A. 1885. — Der 16 Seiten starke illustrirte Katalog beschreibt Combinations- und Sicherheitsschlösser für permanente wie temporäre Anwendung.

Van Duzen's Patent Steam Jet Pump. The Cheapest Reliable Pump in the World. A Common-Sense Pump for Real Service. Manufactured by Van Duzen & Tift, Nos. 102 and 104 East Second Street, Cincinnati, Ohio. — *Van Duzen's Patent Oiler for Loose Pulleys.* Guaranteed the best Oiler for lubricating Loose Pulleys, Wheels, or Idlers. — Zwei illustrirte Kataloge von 120 Seiten, von denen der grössere besonders von Dampfstrahlpumpen und der andere von einer Schmiervorrichtung für lose Riemenscheiben handelt.

Keystone Portable Patented Steam Driller and Pipe Driver. For Drilling Artesian Wells, Ordinary Water Wells, Mineral Test Wells, Air Holes for Mines, Gas Wells, Oil Wells and Salt Wells, 10 to 1000 Feet Deep, and for Driving Pipe in Sand, Gravel, Clay, Quagmire, etc. Also, all kinds of Drilling and Fishing Tools made and repaired on short notice. The Keystone Driller Co., Limited, Fallston, Pa., U. S. A., 1885—6. — Ein 60 Seiten starker Hauptkatalog und mehrere lose Circulare, enthaltend illustrirte Beschreibungen von Apparaten und Vorrichtungen zum Bohren artesischer Brunnen, gewöhnlicher Brunnen, Luftlöcher für Minen, Gas- und Oel-Quellen, Salzwasserquellen, zum Treiben von Röhren etc.

Bücherschau.

Hülfswissenschaften zur Baukunde. Unter Mitwirkung von Fachmännern der verschiedenen Einzelgebiete, bearbeitet von den Herausgebern der Deutschen Bauzeitung und des Deutschen Baukalenders. Erster Band. Mit etwa 1100 Holzschnitten im Text und 4 Tafeln in Farbendruck. Preis: 20 Mark. Berlin, Commissions-Verlag von Ernst Toeche. 1885. — Dies neue Werk soll, zur Unterscheidung von anderen Sammelwerken der Gegenwart, die sich die Aufgabe einer auch die Einzelheiten erschöpfenden Bearbeitung besonderer Gebiete des Bauwesens zur Aufgabe machen — ein Kompendium der gesammten Bauwissenschaften sein, incl. der zugehörigen Hülfswissenschaften, indessen doch nicht ein blosses Nachschlagebuch, in welchem der einzelne Gegenstand nur von seiner allgemeinen Seite gefasst wird, sondern ein Werk, in welchem neben dem Ganzen eines Gegenstandes auch die Einzelnheiten desselben zur Darstellung gelangen — selbstverständlich in der Knappheit der Form, die durch Plan und Rahmen des Werkes gezogen sind. In dieser Weise durchgeführt, wird das neue Werk nicht wie dessen Vorgänger, "Deutsches Bauhandbuch", in seiner Brauchbarkeit vornehmlich nur den Anforderungen jüngerer, in die Praxis eintretender Kräfte oder Unterrichtszwecken entsprechen, sondern als nützlicher Rathgeber auch den Bedürfnissen der Fachmänner von Erfahrung genügen, wenn sie über Besonderheiten Information suchen, ohne dass ihnen eine grössere Büchersammlung unmittelbar zur Hand ist. Gehen wir kurz auf die inhaltlichen Erweiterungen ein, so ist zunächst hervorzuheben, dass der frühere ausschliessliche Zuschnitt auf die Bedürfnisse des Architekten und des Bauingenieurs aufgegeben und bis zu einem erheblichen Grade auch den Anforderungen des Maschinen-Technikers Rechnung getragen ist — entsprechend den in den letzten acht Jahren erfolgten wesentlichen Umgestaltungen auf fachsozialem Gebiete, deren Resultat ein engerer als der früher bestandene, nur lose Anschluss der Maschinen-Techniker an die Vertreter des Bauingenieurwesens und der Architektur gewesen ist. Die früher als etwas abseits liegend betrachteten Spezialgebiete des Tunnelbaues und des Seebaues werden vollinhaltlich zur Bearbeitung gelangen. Es mangelte ferner bisher eine einheitliche Bearbeitung des Gebietes der sog. "Bauführung", unter welcher im weiteren Sinne alles Dasjenige zu verstehen ist, was zur Kunst gehört: Bauten zu projektiren, zu veranschlagen, auszuführen und über die bewirkte Ausführung Rechnung zu legen. Ein verhältnissmässig grosser Raum ist im vorliegenden ersten Bande der Lehre vom Licht eingeräumt. Sehr ausgiebig behandelt sind die Verfahren der zeichnerischen Darstellung von Bauprojekten und die Mittel zur Vervielfältigung von Zeichnungen, die Lichtpaus-Verfahren. Ein besonderer Abschnitt über "praktische Perspektive" enthält eine wesentlich für Büreauzwecke gearbeitete erschöpfende Darstellung dieses Gegenstandes, während ein anderer grösserer, aus der Feder eines bewanderten Spezialisten dieses Gebiets hervorgegangener Abschnitt über Lichtpaus-Verfahren eine gründliche Bearbeitung dieses speziellen Zweiges der Photo-Chemie bietet. Die Abschnitte über allgemeine Mechanik, Baumechanik, Mechanik der Wärme, der Gase und Dämpfe, sowie der tropfbar-flüssigen Körper, wie auch die Lehre vom Schall haben den erweiterten Zwecken des Buches entsprechende Erweiterungen erfahren. Den Schluss des vorliegenden Bandes bildet ein in zwei Abtheilungen zerfallener Abschnitt über Meteorologie. Zum Schluss erübrigen noch einige Bemerkungen über Plan, Umfang und Erscheinen des Werkes. Den bereits oben berührten Erweiterungen des Programms wird der Umfang des Werkes entsprechen. Dasselbe soll in drei Abtheilungen, wovon jeder zwei Bände umfasst, angelegt werden und bandweise — nicht lieferungsweise — erscheinen. Abtheilung I wird die gesammten Hülfswissenschaften zur Baukunde, Abtheilung II die Baukunde des Architekten, Abtheilung III die Baukunde des Ingenieurs behandeln. Obwohl ein gemeinsamer Faden das ganze Werk durchzieht, besteht doch nicht nur mit Bezug auf die einzelnen Theile, sondern mit Bezug auf die Bände eine so weit gehende Sonderung des Stoffes, dass jeder Band für sich ein abgerundetes Ganzes bildet, welches wie für sich käuflich, so auch für sich gebrauchsfähig ist.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR CARL KAHLER, gegenwärtig die Stadt New York und Umgegend bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

E. E. GARVIN & CO.,

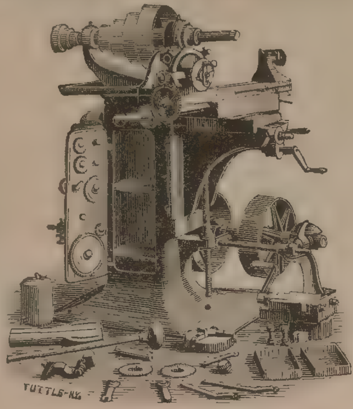
MANUFACTURERS OF

MACHINISTS' AND IRON WORKERS' TOOLS.

Lathes, Planers, Milling Machines and Drills.

Special Tools for all kinds of Manufacturing made to order.

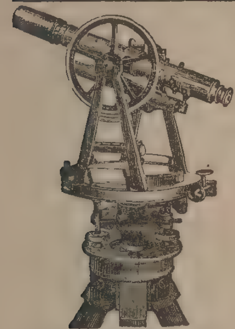
Gear and Rack Cutting, Milling and Index Drilling to order.



We received **GOLD MEDAL** for our new **Universal Miller** at the New Orleans Exposition. (See Cut.)

(UNIVERSAL MILLING MACHINE.)

139—143 Centre St., New York.



F. E. BRANDIS,

ENGINEERING

and

Mining Instruments.

55 FULTON STREET,

NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Arten astronomischer Instrumente.

Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

Neue und gebrauchte Maschinen



LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet

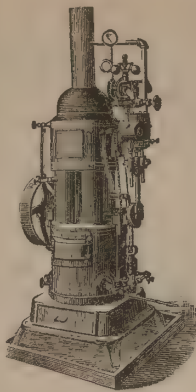
FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. 62 Chatham St., N. Y

Etablirt 1844.

J. C. TODD,

Paterson, N. J.



Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampf-Maschine und Druck-Pumpe.** Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

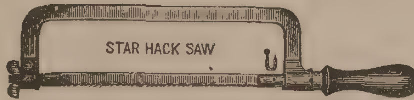
Baxter Portablen Dampfmaschine. Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeitsmaschinen aller Art.

1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,

36 Dey Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

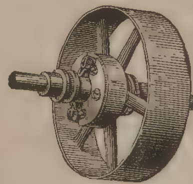


This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.

The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—

Millers Falls Co.,

74 Chambers St.. New York.



F. BROWN'S

PATENT

FRICTION CLUTCH.

(REIBUNGS-KUPPELUNG.)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.

Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street. 57, 59 und 61 Lewis Street.



WARREN'S

Natuerliche Asphalt-

Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster



wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann. **Asphaltdächer und -Strassenpflaster** sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,

114 JOHN STREET, NEW YORK

KATZENSTEIN'S

Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

in allen Sorten.

Biegsame roehrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für **Dampf-Maschinen, Locomotiven, Pumpen etc.**

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside, NEW YORK.

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Ver. Staaten.

WASS'

Schmiere- und Luft-Abfänger.

(patentirt 1881.)

Zur Entfernung von Schmiere Luft und andern Unreinigkeiten aus dem Speisewasser für Dampfkessel.

"EUREKA"

Compound Schmier-Patronen.

Unübertrefflich für Cylinder und Ventilflächen, Kolben-Ringe und andere Flächen, welche unter hohem Drucke oder hochgespanntem Dampf arbeiten; gibt keine Niederschläge irgend welcher Art, weder in Receivers, noch Condensatoren oder Dampfkesseln.

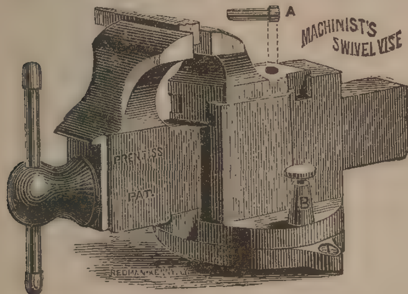
1 Unze = 1 Pint bestes Oel.

MOTLEY & STERLING,

Alleinige Agenten,

2 LIBERTY ST., New York.

PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke

mit

adjustirbarer Backe,

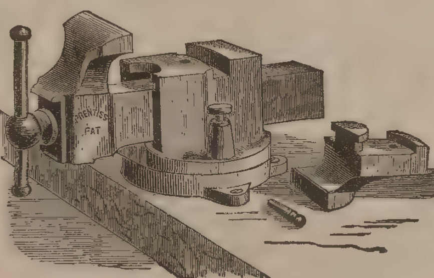
stationär

oder

auf der Basis drehbar.

Für alle Arbeiten passend.

Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors*

Man schreibe um Circulare.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S



Druck-Messer

für

Dampf-, Hydraulische und Vacuum-Apparate,

Zaehl- und Registrir-Apparate

fuer Pumpmaschinen und Aufzuege.

INJECTOREN und EJECTOREN für alle Zwecke.

Unser Abdampf-Injector

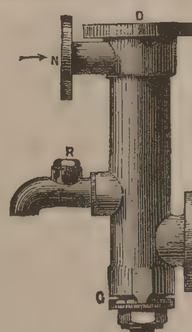
arbeitet blos mit Abdampf. Ersetzt Speisepumpe und Vorwärmer und entfernt durch Condensation des Abdampfes den Rückdruck aus dem Dampfcylinder.

Macht eine bisher verschwendete Kraft nutzbar.

Wegen weiterer Auskunft und Preise wende man sich an

SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.





(Medaille erster Klasse auf der Ausstellung in New Orleans.)

Stephens' Schraubstœcke.

Solide Backen. Stahlplattirte oder solid stählerne Führ-Stange. Adjustirbare Einsätze.

Kräftig, griffsicher, dauerhaft und gut gearbeitet.

Spart mehr Zeit und Arbeit als irgend eine andere Construction. Uhrmacher, Maschinisten im Allgemeinen, sowie Wagen- und Locomotiv-Bauer finden diese Schraubstöcke ganz besonders praktisch.

STEPHENS'

Klemmfutter für Drehbänke.

Zu haben in allen

Maschinen-, Werkzeug- und Eisenwaaren-Handlungen

Beschreibende Circulare und Preislisten frei.

MELVIN STEPHENS, Proprietor,

41 Dey Street, New York.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang VIII. New York, 15. December 1885. No. 4.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

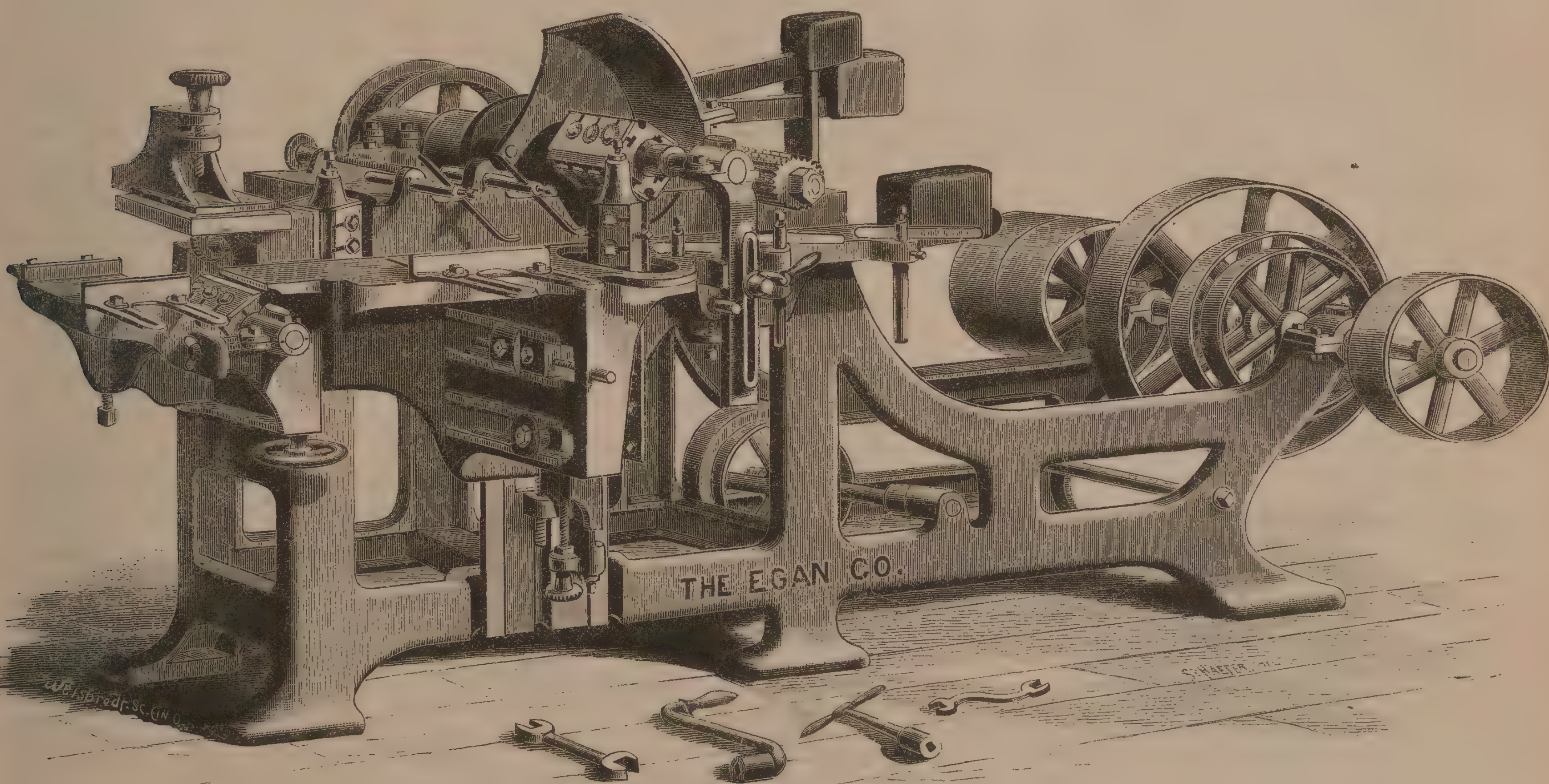
Jahrgang VIII. New York, 15. December 1885. No. 4.

Egan's vierseitige Hobel- und Kehl-Maschine.

In der beistehenden Abbildung ist eine neue Maschine dargestellt, welche von der *Egan Co.*, 174—194 W. Front Str., Cincinnati, O., gebaut wird und zum gleichzeitigen Abhobeln, resp. Auskehlen der vier Seiten von Brettern, Gesimsleisten etc. aller Art bis zu einer Breite von sechs Zoll dient. Die Maschine, deren vier Schneideköpfe mit der Brettführung aus der Abbildung deutlich ersichtlich sind, ist vollständig neu modellirt und verkörpert in sich die neuesten Verbesserungen, welche sich durch theoretische Betrachtungen sowie durch praktischen Gebrauch ergeben haben.

Die Maschine besitzt ein starkes, solides Gestell, das mit ganz besonderer Rücksicht auf grosse Inanspruchnahme und Widerstandsfähigkeit entworfen ist. Die Spindeln für die vier adjustirbaren Schneideköpfe bestehen aus soliden Stahlstücken und haben lange Lagerzapfen, während die Lager selbstölend eingerichtet sind. Die Schneideköpfe liegen, wie die Abbildung deutlich zeigt, frei und können leicht adjustirt und mit auswechselbaren Messern versehen werden. Der Führtisch ist ebenfalls adjustirbar und hat einen vertikalen Spielraum von vierzehn Zoll. Die Führwalzen können mit vier verschiedenen Geschwindigkeiten getrieben werden, um nach Belieben entweder schnell oder langsam und fein zu arbeiten.

Die einzelnen Theile dieser Maschine lassen sich aus der Abbildung deutlich erkennen und bedürfen keiner weiteren Beschreibung.



Egan's vierseitige Hobel- und Kehl-Maschine.

— *Russ von Natur-Gas.* Etwa sieben Meilen von Mt. Vermont, O., steht seit einer Reihe von Jahren eine Lampenruss-Fabrik im Betriebe. Der Besitzer derselben hat im Kleinen angefangen und nach gewöhnlicher Weise fabricirt. Jetzt aber besitzt er die grösste derartige Fabrik in der Welt. Der Russ wird nunmehr aus Natur-Gas gewonnen und stehen bei 90,000 Strahlen desselben im Gange. Der auf solche Weise erhaltene Russ ist von bester Qualität und behauptet im Markt einen hohen Preis.

— *Der Silber- und Gold-Verbrauch* in der Photographie soll in den Ver. Staaten jährlich allein schon 40 Tonnen des ersteren und 3 Tonnen des letzteren edlen Metalles betragen.

— *In der Bleiproduktion* steht Spanien obenan unter allen anderen Ländern, denn seine Blei-Produktion wird per Jahr auf 120,000 Tonnen, oder ein Sechstel mehr angeschlagen, als Amerika hervorbringt, welches hierin die zweite und Deutschland mit 90,000 Tonnen die dritte Stelle behauptet. Von Spanien's Bleiproduktion kommen allein gegen 67,000 Tonnen aus einem und demselben Distrikte, nämlich von Linares, in welchem mehr als 800 Gruben sind.

— *Eisen in dem Schiffsbau* wurde schon viel früher angewendet, als man im Allgemeinen annehmen will. Eine Notiz in dem in England erschienenen "Gentlemen's Magazine" (Mai 1777) enthält folgende diese Behauptung unterstützende Notiz: "Am Dienstag, den 20., wurde ein neues Vergnügungs-Boot, aus Eisen construirt, in Yorkshire in den Fluss vom Stapel laufen gelassen. Dasselbe hatte eine Länge von sechszehn Fuss, eine Breite von sechs Fuss und segelte mit fünfzehn Personen an Bord."

— *Cryolit*, ein Material von hohem Werthe in der Potaschen-Fabrikation, ist im Yellowstone-Park aufgefunden worden. Bisher hat man es nur in Grönland haben können.

Gerichtliche Entscheidungen.

(Berichtet von Advokat LOUIS C. RAEGENER, Stewart-Building, New York City.)

Carte vs. Duff.
Circuit Court, S. D. New York.
"The Mikado" — Verlagsrecht.

Während wir Amerikaner uns schmeicheln, das beste Patentgesetz auf der Welt zum Schutze von mechanischen Erfindungen und industriellen Unternehmungen zu besitzen, ist es mit dem Schutze der geistigen Arbeit auf dem Gebiete der Literatur und Kunst herzlich schlecht bestellt. Thatsächlich kann nur ein in seinem Vaterlande ansässiger Bürger der Ver. Staaten einen gesetzlichen Schutz für ein durch Druck vervielfältigtes Buch oder mechanisch vervielfältigtes Kunstwerk erhalten, und zwar nur dann, wenn er vor Veröffentlichung seiner Arbeit um ein Verlagsrecht (Copyright) nachsucht und die erforderlichen Gebühren bezahlt. Ausländer sind von einem derartigen Schutze principiell ausgeschlossen und daher kommt es, dass viele in dieses Gebiet treffende Arbeiten der Europäer, seien es nun Bücher oder Kunstwerke, hierzulande nachgedruckt und nachgemacht werden, sobald nur einigermaassen Aussicht auf "Verdienst" ist. Der geistige Diebstahl ist somit auf diesem Gebiete durch unsere fehlerhaften gesetzlichen Bestimmungen geradezu sanctionirt und gewisse Verleger und Fabrikanten betreiben denselben systematisch im Grossen, wobei sie oft so weit gehen, dass sie beim Nachdrucke eines Buches etc. nicht einmal den Namen des Autors nennen. Ein derartiges gesetzlich geschütztes Raubsystem mag vom "politischen" Standpunkte früher erklärlich gewesen sein, als Amerika auf diesem Gebiete selbst noch nichts zu leisten vermochte. In den letzten Jahrzehnten aber ist das anders geworden und die amerikanischen Schriftsteller, Künstler und Gelehrten können sich jetzt wohl mit den europäischen messen. Durch den räuberischen Nachdruck europäischer Produkte, welche möglichst billig auf den Markt gebracht werden, ist es ihnen unmöglich gemacht, einen einträglichen Verdienst aus ihren Arbeiten zu ziehen, denn wer würde für das Originalwerk eines Amerikaners einen doppelten bis zehnfachen Preis bezahlen, wenn er ein ähnliches nachgedrucktes Werk eines Engländers um so viel billiger bekommen kann! Amerikanische Schriftsteller und Künstler, welche von dem Ertrage ihrer Arbeit ein bescheidenes, unabhängiges Leben fristen können, gibt es daher nur sehr wenige.

Wir wollen hoffen, dass dieser Schandfleck aus unserer Gesetzgebung bald verschwindet und Schriftsteller und Künstler auch hierzulande den gebührenden Rechtsschutz finden mögen, wie ihn die hervorragenden europäischen Länder schon seit längerer Zeit in liberaler Weise gewährt haben. Zu einer vollständigen Beseitigung der Missstände wären indessen internationale Abmachungen zwischen den verschiedenen Culturvölkern nöthig, denn der Schriftsteller und Künstler ist ebenso wie der Erfinder Kosmopolit.

Unsere jetzigen misslichen Verhältnisse sind durch folgenden Fall klar illustrirt:

Carte, ein Ausländer, kaufte von den Engländern Gilbert und Sullivan das Recht, die von diesen verfasste komische Oper "The Mikado, or the Town of Titipu" in den Ver. Staaten aufzuführen. Sie stellten einen gewissen Tracey, Bürger der Ver. Staaten, an, um nach London zu kommen und hier von der originalen Orchestration eine Clavier-Composition auszuarbeiten, welche von Tracey in den Ver. Staaten durch Verlagsschutz (Copyright) geschützt wurde. Dieses Verlagsrecht wurde dann wieder an Carte übertragen. Darauf wurden in England das Libretto und die Gesangs-Stücke der Oper sowie die Clavier-Composition Tracey's publicirt. Die Orchester-Composition wurde jedoch nicht publicirt, sondern privatim gehalten.

Duff, der Verklagte, kaufte nun in England die erwähnten Publicationen und liess sich von einem Musiker dazu eine passende Orchester-Musik verfassen, um das Stück in New York zur Aufführung bringen zu können, und zwar in möglichster Nachahmung des Originals. Carte glaubte sich nun hierdurch in seinem Rechte geschädigt und er strengte einen Process gegen den Verklagten an, um denselben an der Aufführung des Stückes zu verhindern.

Richter Wallace sagte in seiner Entscheidung: "Die gewöhnlichen Eigenthumsrechte eines Autors dauern nur so lange, bis die Arbeit mit seiner Einwilligung veröffentlicht wurde, gleichgültig ob hier oder in einem anderen Lande. Danach geht das Recht, die Arbeit zu vervielfältigen oder auf der Bühne wieder vorzuführen, im Allgemeinen an das Publikum über. Die Reproduction der Oper seitens Anderer würde unmöglich sein, wenn die Autoren sich das exclusive Recht der Musiktheile hätten sichern können. Zu diesem Zwecke hielten sie ihre Orchester-Composition im Manuscript und suchten durch Hülfe eines amerikanischen Bürgers einen Verlagsschutz für die wesentlichsten Musiktheile in ihrer einfachsten Form nach. Ein 'Copyright' kann aber nur für eine neue und originale Composition rechtgültig erhalten werden, andernfalls ist es ungültig. Ist das 'Copyright' aber rechtsgültig, so ist Niemand berechtigt, aus der geschützten Arbeit eine Oper zu construiren. Jedenfalls war der Plan der Autoren ein ingenieuser und Niemand wird denselben übel nehmen können, wenn dieselben sich den Lohn für ihre Arbeit in gesetzlicher Weise haben schützen wollen."

Hiergegen führt nun der Verklagte an, dass die Clavier-Composition Tracey's keine originale, sondern nur eine Vereinfachung der Orchestration, und dass daher das "Copyright" ungültig sei. Ohne sich indessen auf diesen Punkt weiter einzulassen, sagt der Richter: "Angenommen, das 'Copyright' wäre gültig, so gewährt dasselbe nur Schutz gegen unautorisirte Vervielfältigung durch Druck etc. Jede andere Verwendung der Arbeit zu einer öffentlichen Vorlesung oder Recitation ist keine Freibeuterei.... Die von den Autoren in England gemachte theilweise Publication der Musiktheile war ganz besonders dazu bestimmt, ein- oder mehrstimmig gesungen oder vorgetragen zu werden, und der Verklagte kann daher nicht verhindert werden, die publicirten Theile zu reproduciren. In gleicher Weise ist auch Tracey's durch 'Copyright' geschützte Clavier-Composition ganz besonders zum Vortrage bestimmt."

Zum Schluss sagt der Richter noch: "Während es sehr zu bedauern ist, dass unsere Gesetze nicht wie die englischen die Autoren und Eigenthümer literarischer Arbeiten schützen, so ist es nicht die Aufgabe des Richters, diesen Fehler zu corrigiren."

— *Ein Schmiedehammer* ist in England erfunden worden, welcher anstatt mit Dampf durch Gas in Thätigkeit gesetzt wird.

— *Krupp's Eisen- und Stahlwerke in Essen.* Das Riesen-Etablissement von Herrn Krupp zu Essen ist in stetem Wachsen begriffen, sowohl was den Raum seiner Ausdehnung, als auch das dabei beschäftigte Personal betrifft. Im Jahre 1860 hat es blos 1,764 Arbeiter beschäftigt, deren Anzahl aber in 1870 schon auf 7,084 gewachsen ist und nunmehr über 20,000 beträgt. Will man die Frauen und Kinder, welche von der Arbeit dieses Etablissements leben, hinzuzählen, dann ergiebt sich eine Bevölkerung von 65,381 Seelen, von denen in runder Zahl bei 29,000 in Häusern wohnen, welche zu den Werken gehören. Die verschiedenen Abtheilungen dieses Etablissements sind acht und begreifen in sich die Werkstätten zu Essen, drei Steinkohlen-Gruben zu Essen und Bochum, 548 Eisengruben in Deutschland, Bergwerke im nördlichen Spanien (in der Nähe von Bilbao), die Schmelzöfen, ein Probirplatz von 17 Kilometer bei Meppen zum Probiren von Geschützen, nebst anderen innerhalb eines Areales von 7½ Kilometern. Der Schmelzöfen sind es 11, ferner 1,542 Puddle- und Erhitzungs-Oefen (*heating furnaces*), 436 Dampfkessel und 150 Dampfmaschinen von 185,000 Pferdekräften. Zu Essen allein sind die Werke mittelst Schienenwegen von 95 Kilometer Länge mit einander verbunden, auf welchen 28 Locomotiven mit 883 Wagen laufen, wozu noch kommen: 69 Pferde, 181 Draisinen, 65 Kilometer Telegraphenleitung, 35 Telegraphen-Stationen und 55 Morse'sche Telegraphen-Apparate.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Stabeisen in seinen guten und schlechten Merkmalen. Das Stabeisen besitzt vollkommenen Metallglanz; je stärker dieser ist bei weisslich-grauer Färbung oder je schwächer bei mehr in's Weisse spielender Färbung, desto besser ist für gewöhnlich das Eisen. Besitzt man hierin auch keine ganz sichere Regel zur Beurtheilung der Güte des Eisens, so ist es aber jedenfalls ein in's Gewicht fallender Anhaltspunkt. Wenn die Farbe bei sehr starkem Glanze in's Bläuliche spielt, so ist das Eisen verbrannt, und ist die Färbung weiss bei sehr starkem Glanze, so ist das Eisen meistens kaltbrüchig. Vor diesen beiden letzten Färbungen hat man sich bei der Wahl des Eisenmaterials also besonders stark zu hüten. Der Metallglanz des Eisens schwindet unter gewissen Umständen, von denen der bekannteste und am häufigsten vorkommende derjenige ist, wo das Eisen der feuchten Luft ausgesetzt war; da erhält es die sogenannte eisenschwarze Farbe. Die ursprüngliche Textur des Stabeisens ist krystallinisch, körnig und erst durch das Schmieden nimmt es ein sehniges Gefüge an. Je häufiger das Eisen gleichsam zusammengeknetet und wieder auseinander gestreckt wurde, desto sehniger und haltbarer wird es, und wohl am stärksten ausgeprägt finden wir diese sehnige Textur bei dem sogenannten damascirten Eisen.

Als Hauptmerkmale der Struktur kann man folgende Aufführungen gelten lassen: Gutes sehniges Eisen hat normal zur Bruchfläche eine hellgraue Farbe mit sehr mattem Glanze, während die Längsfasern einen matten Silberglanz zeigen. Feinkorneisen zeigt auf dem Bruche ein feines Korn mit mattem Silberglanz. Für die meisten Maschinentheile dürfte sich ein gemischtes Eisen empfehlen, welches Sehne und Korn zeigt.

Rothbrüchiges Eisen hat im kalten Zustande bei langen Sehnen eine dunkle Farbe und reisst in der Rothglühhitze unter dem Hammer; gewöhnlich ist dieses Eisen schwefelhaltig.

Kaltbrüchiges Eisen hat helle Farbe und blättriges, schuppiges Korn, enthält gewöhnlich Phosphor und hat eine geringe Festigkeit, obschon es das Schmieden aushält.

Sehr grobe Verunreinigungen des Schmiede-Eisens werden hervorgerufen durch eingemengte Schlackentheile, welche den Zusammenhang an dieser Stelle vollständig zerstören; solches Eisen heisst unganz. Sehr kleine unganze Stellen, die beim Schlichten oder Poliren als graue Punkte erscheinen, werden Aschenlöcher genannt.

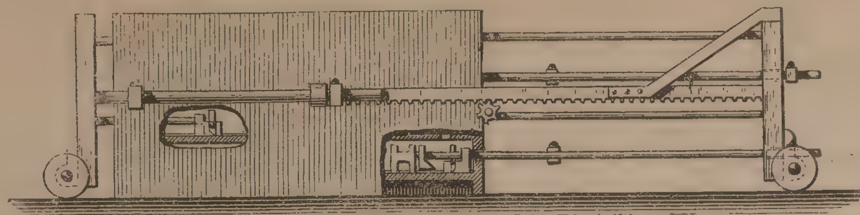
Von den Aschenlöchern sind die sogenannten Schiefer, Lang- und Kanten-Risse zu unterscheiden. Die Schiefer entstehen bei der Verarbeitung (Walzen oder Schmieden) durch unganze Stellen, Langrisse durch unvollkommene Schweissung. Letztere machen sich sehr häufig bei gewalztem Schmiedeeisem bemerklich, indem ein Stab auf dem Bruche von einzelnen Bändern zusammengesetzt erscheint.

Zeigt Schmiedeeisen mit scharfkantigem Querschnitt an den Kanten Sprünge und Risse, so nennt man sie Kantenrisse. Diese Risse verschwinden bei der weiteren Verarbeitung niemals. Häufig ist das Gefüge des Schmiedeeisens nicht gleichförmig, es zeigen sich harte glänzende Stellen, Adern, welche der Bearbeitung Schwierigkeiten entgegensetzen, da sie nur schwer von Meissel und Feile angegriffen werden.

Ueberhitzt und verbrannt heisst das Schmiede-Eisen, wenn es durch vielfach wiederholtes oder lang andauerndes starkes Glühen mürbe geworden ist. Der Bruch erscheint grobkörnig bis grossblätterig und stark glänzend, was man am besten an zerschlagenen alten schmiedeeisernen Plättbolzen sehen kann. Das verbrannte Schmiede-Eisen kann durch Erhitzen zur Weissgluth unter Luftabschluss und Ueberschmieden wieder brauchbar gemacht werden. (*M. u. Schl.*)

— *Baumwolle-Spinnereien im Süden* stehen 233 mit über 1,000,000 Spindeln im Betriebe.

Bartsch's Etagen-Röstofen zur Darstellung von Schwefelsäure aus Pyriten.


Bartsch's Röstofen für Schwefelerze. Seitenansicht.

Die Darstellung der Schwefelsäure im Grossen geschah bisher meistens durch Verbrennen des reinen Schwefels und Oxydation der so erzeugten schwefeligen Säure zu Schwefelsäure in Gegenwart von Salpetersäure in Bleikammern. Da bei dem steigenden Bedarf jedoch der reine Schwefel, welcher zum grössten Theile aus Sicilien stammt, zu theuer wurde, so suchte man schon früher die natürlich vorkommenden Schwefelmetalle, Pyrite genannt, für diesen Zweck zu benutzen. Der Grund, weshalb dieses billigere Rohmaterial in der Schwefelsäure-Fabrikation bisher so wenig verwendet wurde, waren technische Schwierigkeiten bei der Verarbeitung des Materials. Diese Letzteren sind nun mehr und mehr überwunden und das Fallen der Preise für Schwefelsäure in den letzten Jahren hat nun auch die hiesigen Fabrikanten gezwungen, ganz besonders auf billigeren Rohstoff ihr Augenmerk zu wenden — wie schon acht bis zehn Jahre früher die europäischen.

Amerika besitzt ja davon in Hülle und Fülle und von der grössten Reichhaltigkeit. Nun sind aber gerade die höchstprocentigen Pyrite meist feinkörnig oder doch zerbröckelnd und konnten bis vor kurzer Zeit in den gebräuchlichen Oefen nur theilweise und unvollkommener als ärmere, harte Erze in Stücken verarbeitet werden. Während die Letzteren ein Abrösten des Schwefels bis auf 3—4 Proc. gestatteten, enthielten die Rückstände desselben Erzes in feinem Zustande in den früher gebräuchlichen Feinkiesöfen noch ca. 8—10 Proc. Schwefel.

Das Abrösten von solchen Erzen im gemahlenen Zustande sollte — theoretisch — bei weitem vortheilhafter von Statten gehen als in Stücken, wenn dasselbe nur in allen seinen Theilchen genügend mit der oxydirenden Luft in Berührung kommt.

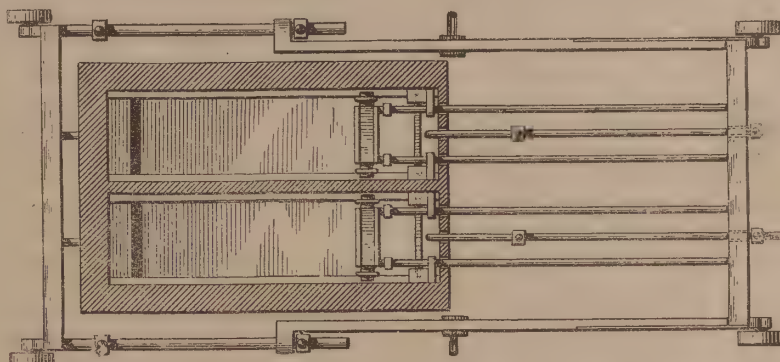
Diese Idee ist sicher am besten ausgeführt in den Etagen-Röstöfen von Peter Spence in Manchester, England, die indessen bis zum Tode des Patent-Inhabers nur wenig bekannt waren, da dieser die Ausnutzung seines Patentes für sich allein betreiben wollte.

Spence's Röstofen besteht aus vier übereinander liegenden Etagen, die in der Mitte durch eine Mauer getheilt sind, so dass sie einen Doppelofen bilden. Das abzuröstende Erz fällt durch eine regulirbare Schüttöffnung in die oberste Etage, wird hier durch Harken vorwärts bewegt und dabei gewendet, bis es endlich am Ende der Etage durch eine Oeffnung in die nächste (zweite) Etage fällt, wo es in umgekehrter Richtung geharkt wird, um dann durch die dritte und vierte Etage in ähnlicher Weise geharkt zu werden und sich schliesslich — abgeröstet — unten anzusammeln.

Die ganze Arbeit ist eine mechanische, sowohl die der Schaufeln in den Fülltrichtern, wie der Harken. Letztere werden durch Stangen fortbewegt, die gemeinsam an einem horizontal verschiebbaren Karren befestigt sind. Die Bewegung des Karrens mit den Harken geschieht durch eine sich automatisch umsteuernde Dampfmaschine, die nach jedem Gang ca. 2—3 Minuten anhält. — Jeder dieser Doppelöfen röstet in 24 Stunden 16,000 ℔ Pyrit von 48 Procent Schwefel. Eine besondere Erhitzung des Ofens ist nicht nöthig, da die Hitze des brennenden Schwefels genügt, selbst bei einem armen 30procentigen Erz.

Ist der Schwefel nur an Eisen gebunden, so enthalten die Rückstände nur noch 1—1½ Procent Schwefel. — Obgleich diese Oefen anfangs recht befriedigend arbeiten, so zeigt sich in der Praxis doch ein Fehler, der sehr unangenehm ist und grosse Kosten und Störungen verursacht. Durch das Herunterfallen des Erzes von einer Etage in die andere fliegt nämlich Staub auf, welcher sich zum Theil an der vorderen und hinteren Endwand ablagert. Das ist oft so viel, dass schon nach circa 2 Stunden die Harken gehindert werden, ihren vollständigen Weg zurückzulegen. Wird der angesammelte Staub dann nicht entfernt, so wird die Maschine bald ruinirt.

Wenn nun auch das Reinigen durch Handarbeit an dem freiliegenden Ende keine Schwierigkeiten macht, so doch an dem andern Ende, wo sich der Fahrstuhl mit den Harkenstangen befindet, sowohl aus Mangel an Platz, als auch wegen der ausströmenden Gase und der Hitze, durch welche der Arbeiter sehr belästigt wird. Ausserdem muss das an den Enden sich ansammelnde Material unter den Harken immer beinahe bis in die Mitte des Ofens zurückgeschoben werden, wodurch der

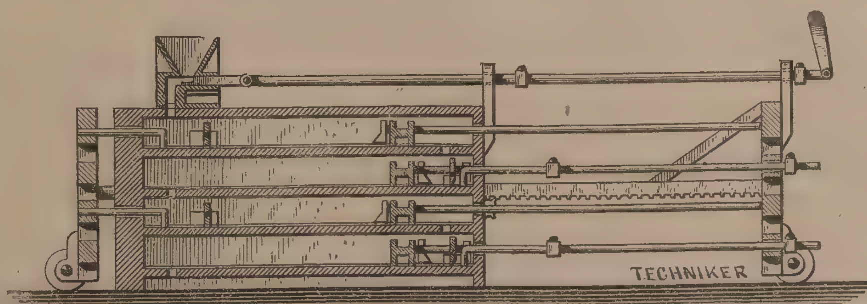

Bartsch's Röstofen für Schwefelerze. Horizontalschnitt.

Weg bedeutend verkürzt und das vollständige Abrösten gehindert wird. Ein öfteres Abstossen der gusseisernen Harkenzähne ist dabei ebenfalls nicht zu vermeiden. Durch dieses schubweise Vorwärtsdrängen wird viel Staub aufgewirbelt, der durch den Ofen und oft bis in die Bleikammern fliegt. Endlich wird durch das öftere Oeffnen der Arbeitsklappen viel unnöthige kalte Luft in die Kammern geführt, wodurch die Concentration der Gase herabgemindert und ein vermehrtes Quantum Salpetersäure zur Oxydation derselben in Schwefel-Säure erforderlich wird.

Dieser Uebelstand an dem sonst ausgezeichnet arbeitenden Ofen beeinträchtigt den practischen Werth desselben bedeutend. Zur Abhülfe hat nun *Charles A. Bartsch* in Bridgeport, Conn., die abgebildete Verbesserung construirt, welche besonders darin besteht, dass in denjenigen Enden, in welchen bisher die Störungen auftraten, besondere breite Schaufeln arrangirt sind, welche diese Enden bei jedem Hube der Maschine selbstthätig ausräumen. Jede dieser Schaufeln besteht aus einer langen Platte, welche mit zwei Endzapfen an zwei seitlichen Führblöcken vertical hängt. Die Verschiebung dieser Schaufeln von dem Etagen-Ende nach der Mitte geschieht durch kurze Schieberstangen, welche an einem zweiten Stangenkarren befestigt sind, der von dem ersteren oder Hauptkarren periodisch an den Enden des Hubes nur eine kurze Strecke verschoben wird. Das Zurückschieben der Schaufeln nach den Enden geschieht dann durch die Harken selbst, die vorn mit Nasen versehen sind, welche die Schaufeln vor der Bewegung schräg aufheben, so dass die Schaufeln nicht mehr auf dem Boden schleifen.

Diese Schaufeln erfüllen ihren Zweck vollkommen, die angegebenen Missstände des ursprünglichen Spence-Ofens vollständig beseitigend.

Hierdurch ist nun der Ofen vollständig seinem Zweck entsprechend gemacht worden, und da er fast gar keine Bedienung beansprucht (der Mehr-Kohlenverbrauch für Maschine etc. beträgt ca. 800 Pfund pro Tag) ist er auch der denkbar billigste. Auch röstet der Kies viel besser ab als in den Stückkies-Oefen. Der Ofen an und für sich gestattet aber, seiner Construction nach, ein Erz zu verarbeiten, was ziemlich zink- und bleihaltig sein kann.



Bartsch's Röstofen für Schwefelerze. Verticalschnitt.

---

* *Chrysolin.* Dieser gelbe Farbstoff wird in folgender Weise erhalten: 460 Grm. Schwefelsäure und 1 Kg. gewöhnlicher Phtalsäure werden in einer emaillirten Eisenretorte auf 130° bis 140° C. erhitzt, hierauf 1 Kg. Resorcin, 460 Grm. Schwefelsäure und 1 Kg. Benzylchlorid zugefügt und im Wasserbade gelinde erwärmt, bis Salzsäure zu entweichen beginnt, worauf sich die Reaction ohne Erwärmen vollendet. Nach Aufhören der Salzsäure-Entwickelung (was nach ungefähr 3 bis 4 Stunden erfolgt) erhitzt man noch 12 Stunden im Oelbade auf 135° bis 145° C. Das feste Reactionsproduct wird längere Zeit mit verdünntem Aetznatron gekocht, filtrirt, mit Schwefelsäure gefällt, der Niederschlag ausgewaschen, in der entsprechenden Menge kohlensaurem Natron gelöst und zur Trockne eingedampft. Das Chrysolin ist demnach das Natronsalz des benzylirten Fluorescins. Es ist metallisch grün, zerrieben rothbraun, löslich in Wasser und Alkalien mit grüner Fluorescenz, durch Säure daraus flockig gelb gefällt. Die Substitutions-Producte sind ebenfalls schöne Farbstoffe. Das Chrysolin färbt Seide und auch Wolle direct, sein Farbenton ähnelt der Curcuma und widersteht der Einwirkung des Lichtes. Statt Benzylchlorid lassen sich auch Chloride, Bromide und Iodide der Fettreihe zur Herstellung ähnlicher Farbstoffe aus Resorcin verwenden. *Hg.*

* *Löslichkeit der Benzoësäure in Wasser.* Bei Anwendung von Benzoësäure zur Conservirung von Bier sollte doch vom sanitären Standpunkte aus darauf gesehen werden, dass gewisse Grenzen nicht überschritten werden. Man soll nie mehr als 0,5 pro Gallone Bier anzuwenden gestatten, wozu beistehende Löslichkeits-Tabelle zur Richtschnur dienen kann, und würde pro 1000 Gallonen Bier 1 Pfund der Benzoësäure vollkommen ausreichen, sodass auf 1 Barrel Bier 16 Gramm des Präservirungsmittels kommen. Es löst sich in 1000 Cubik-Centimeter oder 1 Liter Wasser von

Temperatur.	Benzoësäure.
0 Grad C.	1,70 Grm.
10 „ „	2,10 „
20 „ „	2,90 „
30 „ „	4,10 „
50 „ „	7,75 „
70 „ „	17,75 „
80 „ „	27,15 „
90 „ „	40,75 „
100 „ „	58,75 „

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 2, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Inhaltsverzeichniss.

Die Canada-Pacific-Bahn.

Die im letzten Monat erfolgte Vollendung der Canada-Pacific-Bahn bringt die Zahl der Schienen-Strassen, welche, parallel laufend, über den Kontinent gezogen sind, auf sechs. Diese neueste transkontinentale Bahn, die nördlichste aller pacifischen Bahnen, geht nirgendwo durch ein zu den Ver. Staaten gehöriges Gebiet, sondern nur durch die englischen Kolonien von Canada.

Im engeren Sinne beginnt die Canada-Pacific-Bahn bei Ottawa; sie geht dann, nachdem sie einen Theil der nördlichen Ufer des Oberen See's (Lake Superior) befahren, zum Südufer des Winnipeg-See's, erreicht hierauf, in nahezu genau westlicher Richtung die grossen Ebenen oder Prairien durchziehend, den Fuss der Felsengebirge und geht über dieselben durch den sogenannten Yellowhead-Pass zum Frazer-Flusse nach der pacifischen Küste, wo sie entweder in Port Moody, am Golf von Georgia, wenige Meilen nördlich von der Grenze des Territoriums Washington, oder aber bei Coal Harbor am Burrard Inlet ihren westlichen Endpunkt haben wird. — Im weiteren Sinne aufgefasst, schliesst sie sich an die Intercolonial-Bahn und beginnt daher in Halifax. Sie geht durch Nova Scotia, New Brunswick, Quebec (Nieder-Canada), Ontario (Ober-Canada), durchschneidet ferner Manitoba und Britisch-Columbia und hat eine Gesammtlänge von etwa 3800 englischen Meilen.

Die Strecke ist in drei Sectionen getheilt: Die Ostbahn erstreckte sich von dem Endpunkte bei Collender Station unweit des Lake Nipissing bis zur Verbindung mit der Lake Superior-Sektion; die Mittel-Sektion ging vom Red River bis Kamloops und die westliche Sektion endlich von Kamloops bis an die pacifische Küste.

Die Bahn wurde ursprünglich im Interesse der Hudson-Bay-Compagnie geplant. Namentlich Kapitalisten in New York und Chicago interessirten sich dafür, bei den Canadiern aber fand sie aus diesem Grunde keinen Anklang, so dass die Regierung alle Vorschläge und Anerbietungen, mit welchen die Gesellschaft hervortrat, ablehnte. Gleiches geschah mit einer von D. L. McPherson zu demselben Zweck organisirten "Interoceanic Co.", welche im Gegensatz zu der Concurrenz-Gesellschaft rein "canadisch" sein sollte. Das Parlament erliess indessen ein Eisenbahn-Gesetz, wonach die Arbeiten vor dem 20. Juli 1873 in Angriff genommen und spätestens am 20. Juli 1881 vollendet sein sollten. Ein Versuch zur Vereinigung beider Gesellschaften schlug fehl. Zur Ermuthigung versprach die Regierung im Jahre 1878 eine Subsidie in Form einer Schenkung von einer Million Acker Land für jede Gesellschaft, welche die Lösung des Problems zu unternehmen geneigt sei. Trotzdem schlugen alle Versuche zur Aufbringung des nöthigen Geldes wiederum fehl, worauf die Regierung endlich die Herstellung von 127 Meilen der Strecke in Britisch-Columbia, von Yale bis Kamloops, sowie die Konstruktion von 100 Meilen westlich vom Red River auf dem Kontraktwege vergab.

Im Sommer 1880 endlich erfolgte plötzlich die Bekanntmachung, dass eine Gesellschaft canadischer Kapitalisten wegen der Uebernahme der ganzen Strecke in Unterhandlung stehe.

Ausser einer Subsidie in Baargeld zum Betrage von $25,000,000 gewährte die Regierung eine Landschenkung von 25 Mill. Acres, wogegen die Gesellschaft sich verpflichtete, die Bahn zu vollenden, auszurüsten und in Betrieb zu setzen. Die Ratificirung dieses Vertrages, welcher noch viele andere werthvolle Concessionen machte, ging im canadischen Parlament um so weniger glatt ab, als um dieselbe Zeit ein anderes Syndikat die Ausführung des Unternehmens um die Hälfte der von den Concurrenten geforderten Subsidie zu übernehmen sich bereit erklärte. Allein der Original-Kontrakt gelangte zur Annahme.

Nun wurde der Bau der Bahn mit Energie in Angriff genommen. Der modificirte Vertrag verlangte die Vollendung der ganzen Linie bis zum Juli 1885, und das Syndikat that sein Bestes, um sein Wort pünktlich einzulösen. In Britisch-Columbia wurden chinesische Kulies angeworben, und um das Werk voran zu bringen, spielte Geld keine Rolle.

Wie viel die nunmehr vollendete und zum Theil mit Betriebsmaterial versehene Bahn gekostet hat, lässt sich nicht einmal annähernd bestimmen, man spricht von 200 oder gar 300 Millionen Dollars.

Es ist nicht abzusehen, wie diese Bahn sich bezahlen soll. Sie läuft durch theils dünn, theils gar nicht bevölkertes Gebiet. Nun haben freilich nicht wenige der amerikanischen Eisenbahnen dem Gebiete, durch welches sie gebaut wurden, die Bewohner gebracht und sie waren die Vorläufer und Bahnbrecher der Besiedelung, während in dichtbevölkerten Ländern der Alten Welt die Eisenbahn den Verkehr und die Passagiere schon vorfindet. Aber das unbewohnte Riesengebiet, durch welches die Canadische Pacificbahn geht, ist grösstentheils unbewohnbar und kann daher trotz der Eisenbahn nicht besiedelt werden.

Auch da, wo diese Eisenbahn seit Jahren fertig und im Betriebe ist und sich durch bewohnbare Gegenden zieht, hat sie verzweifelt wenig zur Besiedelung beigetragen. Vielmehr hat trotz dieser Verbindung die Einwanderung nach Canada von Jahr zu Jahr abgenommen.

Von gewaltigen "Bevölkerungs-Verschiebungen" wie in den Ver. Staaten, wo der ferne Westen vom Osten des Landes aus besiedelt wird, kann in Canada kaum die Rede sein, weil die Gesammtbevölkerung dieses an Umfang den Ver. Staaten und Alaska gleichkommenden Reiches eine so überaus geringe, kaum 5,000,000 betragende ist.

Der Landstrich, durch welchen die Verbindungs-Bahnen in den Küstenprovinzen und in Quebec laufen, ist allgemein bekannt, gleich hinter Pembroke aber wird die Landschaft rauh und der Boden ist wenig geeignet für den Ackerbau. Allerdings sieht man guten Waldbestand und das Erdreich längs der Bahn zeigt reiche Spuren von Eisen und Phosphaten.

Vor Collender, einer Station am Lake Nipissing, wohin schon vor etlichen Jahren eine Zweigbahn von der Georgia Bay aus gebaut wurde, liegen beinahe 200 Meilen eines Landstriches, von welchem für den Lokalverkehr mit Ausnahme von Holz und Erzen absolut nichts zu erwarten ist. Die Gegend zwischen Collender und Port Arthur, dem canadischen Nordhafen am oberen Ende des Lake Superior, ist noch unwirthsamer und weniger ergiebig. Die Anzeichen von tiefen Fels-Einschnitten, die man während der Fahrt am nördlichen Ufer des See's gewahrt, beweisen den Aufwand canadischen Geldes, welches die Bahnlinie an dieser Stelle erfordert hat.

Die nächste Strecke der Linie geht von Port Arthur nach Winnipeg, bekannt als die Thunder Bay-Section, ein Denkmal der Ingenieurskunst. Sie misst etwa 500 Meilen und durchschneidet eine Gegend, welche durch den romantischen Lake of the Woods einen poetischen Reiz erhält. Dennoch könnte man auf dem ganzen, grossen Continente lange vergeblich eine Landschaft suchen, die ärmer an natürlichen Hülfsquellen wäre als diese. Dass an einzelnen Stellen gutes Bauholz, an anderen gewisse Erzarten und unweit des Lake of the Woods sogar Spuren von Gold gefunden werden, kann an diesem Urtheil nichts ändern.

Aber vierzig oder fünfzig Meilen vor Winnipeg erfolgt ein überraschender Wechsel in der Scenerie, und bald gleitet die Bahn über die weite, fruchtbare Ebene dahin. Jenseit Winnipeg's durchschneidet die westwärts gerichtete Linie den berühmten "Weizengürtel" und ausgezeichnete Prairie-Ländereien, bis Moosejaw, etwa 350 Meilen westlich von Winnipeg, erreicht wird.

In Betreff des Endpunktes an der Pacifischen Küste ist das Syndikat selber noch im Unklaren. Erst wurde Port Moody und später Coal Harbor am Burrard Inlet, welches übrigens sehr gute Hafengelegenheit aufzuweisen haben soll, genannt.

Das ist, in kurzen Umrissen, die canadische Pacific-Bahn, auf welche in Altengland und in Canada so grosse Hoffnungen gesetzt wurden. Man sah darin das einzige Mittel zur Aufrechterhaltung der Verbindung zwischen den auseinander gerissenen Provinzen des Dominiums. Da diese Bahn eine kürzere Linie zwischen dem Occident und dem Orient zieht, als eine der anderen fünf transcontinentalen Schienenstränge, so sollte sie den Handel mit dem Orient allein an sich reissen.

Jetzt steht das grosse Werk vollendet da, und wir werden sehen, ob die grossen Erwartungen in Erfüllung gehen werden.

— *Der Gesammtverlust, durch Feuer in den Ver. Staaten während des Jahres 1884 verursacht*, beträgt gegen $110,000,000, wovon etwa die Hälfte versichert war.

— *Heu als Brennstoff.* Die Mehlmahlmühlen und andere Etablissements in Dacota mit Dampfkraft benutzen statt der Kohle Heu als Heizstoff. Es giebt wohl Kohlengruben in den Schwarzen Bergen, es fehlt aber an Transportmitteln. Indessen giebt das Heu doch eine gute und stetige Hitze und erzeugt schnell Dampf. Auch kommt es billiger als Kohle zu stehen und das dafür ausgegebene Geld kommt den Farmern der Nachbarschaft zu Gute.

Vereinsnachrichten.

Civil Engineers' Convention, Cleveland, O., 3., 4. und 5. December 1885. Auf Einladung des "Civil Engineers' Club of Cleveland" versammelten sich am 3. December eine Anzahl von Delegaten verschiedener Technischer Gesellschaften zur Besprechung des Verhältnisses und Besserung der Stellung der Civil-Ingenieure bei Regierungs-Arbeiten. Folgende zehn Delegirte waren als Vertreter ihrer Vereine erschienen:

Western Society of Engineers, Chicago, Ill. 120 Mitglieder........L. E. Cooley
Civil Engineers' Club of Cleveland. 140....Jno. Eisenmann
Civil Engineers' Society of St. Paul. 34.....C. F. Loweth
Techniker-Verband (*New York, Philadelphia und Chicago*). 346........Augustus Kurth
Civil Engineers' Club of the University of Illinois, Champaign, Ill. 100........W. D. Pence
Michigan Engineering Society. 183..........J. B. Davis
Engineers' Club of Philadelphia. 413......E. L. Corthell
Ohio Society of Engineers and Surveyors. 175...J. D. Varney
Cornell University Association of Civil Engineers. 70........C. D. Marks
Indiana Association of Country Surveyors and Engineers. 75........W. A. Osmer

Ausserdem waren Folgende angemeldet:

Engineers' Club of Minnesota. 38..........E. T. Abbott
Southern Society of Civil Engineers. 75.....M. C. Kollock
Missouri Society of Surveyors and Civil Engineers. 100........T. J. Lowry
Boston Society of Civil Engineers. 126......S. M. Felton
Connecticut Association of Surveyors and Civil Engineers. 67........B. H. Hull

Die Versammlung wurde am 3. December, Nachmittags halb drei Uhr, im Zimmer des "Board of Trade" durch eine Ansprache von John Eisenmann, dem Delegaten vom Clevelander Club, eröffnet: "....Ist es empfehlenswerth, irgend eine Aenderung in der Führung der Civil-Ingenieur-Arbeiten vorzunehmen? Wenn so, welches Vorgehen, wenn überhaupt räthlich, empfiehlt die hier versammelte Convention? ....Unser Committee über diese Fragen wurde im April dieses Jahres auf Ersuchen eines ähnlichen Committee's in St. Louis gebildet... Unsere ersten Circulare, welche wir an alle Vereine sendeten, deren Adressen wir wussten, brachten nur wenige Antworten. Trotzdem versuchten wir es von Neuem und sendeten einen anderen Aufruf vom 7. August an 28 Vereine aus, von denen fast alle günstig antworteten....Es ist ein offenes Geheimniss, dass viele Ingenieur-Officiere eine Aenderung in der Führung der Civil-Ingenieur-Arbeiten unserer Regierung begünstigen, und luden wir deshalb einige davon zur Betheiligung ein. Doch lehnten dieselben Alle sehr höflich ab....In allen unseren Mittheilungen haben wir uns sehr wohl gehütet, irgend welche besonderen Ansichten, in welcher Weise vorgegangen werden könnte, vorzubringen. Wir haben bis jetzt kein Programm aufgestellt, sondern überlassen das der Versammlung selbst. Unsere Convention ist daher frei und unbeschränkt durch irgend welche principiellen Erklärungen, und sollte dieselbe vielleicht nach reiflicher Ueberlegung zu dem Entschlusse kommen, keine weiteren Schritte in der eingeschlagenen Richtung zu thun, so wird es jedenfalls doch im Allgemeinen nützlich sein, die jetzigen Verhältnisse untersucht zu haben, oder aber die Convention braucht das aufgestellte Thema nur im Allgemeinen zu berühren und seine Aufmerksamkeit dem wissenschaftlichen Departement unserer Regierung zuzuwenden...." Auf Vorschlag wurde dann John Eisenmann als temporärer Vorsitzender und A. W. Buell aus Pittsburgh als temporärer Secretär ernannt, worauf der Bürgermeister von St. Louis, Geo. W. Gardner, die Gäste in der Stadt bewillkommnete.

Es werden dann vom Vorsitzenden zwei Committees ernannt, welche bei der nächsten Sitzung berichten sollten, und zwar: "On Credentials"—L. E. Cooley, C. F. Loweth und J. D. Varney, und "On Permanent Organization and Programm"—E. L. Corthell, Augustus Kurth und C. D. Marx.

Am Abend legten die beiden Committees ihre Berichte vor, das erstere die obige Liste von Delegaten constatirend und das letztere als permanenten Vorsitzenden L. E. Cooley und als Secretär William F. Blunt nominirend, mit Aufstellung einer passenden Geschäfts-Ordnung. Darin war die Bildung zweier Committees von je Dreien durch Wahl seitens des Präsidenten eingeschlossen, welche einen Bericht über die Convention ausarbeiten und sonst auch den Wirkungs-Kreis möglichst ausdehnen sollten. Nachdem dann die obige Nomination durch Wahl bestätigt und wegen Krankheit des Secretärs A. B. Buell als Secretär pro temp. ernannt war, wurden die beiden vorher proponirten Committees ernannt, bestehend aus J. B. Davis, E. L. Corthell, C. D. Marx und John Eisenmann, C. F. Loweth, Augustus Kurth.

Am nächsten Morgen wurde die dritte Sitzung um elf Uhr in "The Hollenden" eröffnet, wobei das folgende Committee zur Aufstellung der Beschlüsse ernannt wurde: W. A. Osmer, Augustus Kurth und W. D. Pence.

Die executiven Sitzungen dauerten bis über halb vier Uhr und es fanden ausserdem am Nachmittag und in der Nacht noch Committee-Sitzungen statt.

Am darauffolgenden Morgen wurde die Sitzung um zehn Uhr vom Präsidenten Cooley in "The Hollenden" eröffnet. Ein Telegramm von der "Boston Society of Civil Engineers" wurde verlesen, welche S. M. Felton, Jr., als Delegaten ernannte, ausserdem ein anderes von der "Southern Society of Civil Engineers": "Obgleich wir keine Delegaten senden, sprechen wir unsere volle Zustimmung aus" kam zur Verlesung. Das Committee zur Berichterstattung las dann folgenden Rapport vor, welcher an die übrigen Vereine geschickt werden soll:

"Die ersten Nationen der Alten Welt haben organisirte Systeme für interne Verbesserungen. Die Ver. Staaten haben bis jetzt kein derartiges System. Die erstaunliche Entwickelung unseres grossen Landes verlangt eine kräftige Organisation zu einem solchen System.

"Bei der Bildung eines solchen Systems soll man die besten Merkmale der Systeme anderer Nationen zum Vorbilde nehmen.

"Der Hauptgrund, weshalb derartige Arbeiten in der Alten Welt so gute Erfolge ergeben, liegt darin, dass sie von einer Civil-Administration ausgeführt werden, obgleich die Regierungen selbst einen viel mehr militärischen Character haben als unsere Regierung.

"Bei diesen Organisationen werden die besten Talente angestellt, Leute, beanlagt, gebildet und praktisch erfahren in dem Entwurfe und der Ausführung solcher Arbeiten.

"Nach unseren jetzigen Methoden kann unsere Regierung solche Leute nicht anziehen, weil dieselben weder entsprechende Bezahlung, noch eine entsprechende Reputation für die geleistete Arbeit erhalten.

"Hierdurch werden Leute von Erfahrung abgeschreckt, in den Dienst der Regierung einzutreten, und Diejenigen, welche darin sich einen Namen gemacht haben, finden aus demselben Grunde zu wenig Anziehungskraft darin.

"Von der Erkenntniss ausgehend, dass ein ausgedehntes System für öffentliche Arbeiten nöthig ist, erlauben wir uns, vorzuschlagen, den Congress um die Errichtung eines 'Civil Bureau of Public Works' anzugehen. Die Organisations-Basis dieses Bureau's sollte zunächst von einem besonderen 'Board' studirt werden, das, bestehend aus drei Militär-Ingenieuren, drei Civil-Ingenieuren und einem Rechtsanwalt, von dem Präsidenten der Ver. Staaten zu ernennen wäre."

Das andere Committee legte dann folgende Vorschläge vor:

1) Jede Organisation von Civil-Ingenieuren in den Ver. Staaten soll ersucht werden, ein "Permanent Committee on National Public Works" zu ernennen und den Vorsitzenden dieses Special-Committee's als ein volles Mitglied einer allgemeineren Vereinigung: "*Civil Engineering Committee on National Public Works*" zu bevollmächtigen.

2) Das besagte Committee soll sich selbst organisiren und eine Executive von fünf Mitgliedern ernennen, welche unter dem Präsidium des Präsidenten des Committee's stehen soll.

3) Die Executive soll von jeder wichtigen Stadt oder Section des Landes ein oder mehrere correspondirende Mitglieder ernennen.

4) Vacanzen im Committee sind von der Gesellschaft zu besetzen, von welcher der Vorgänger ernannt war.

5) Vacanzen in der Executive sind durch Wahl des Committee's zu besetzen.

6) Die Executive hat die Aufgabe, über die Bestrebungen und Arbeiten der Verbindung den verschiedenen Vereinen und dem Congress Mittheilung zu machen.

7) Es soll vorläufig ein temporäres Committee gebildet werden, welches am 1. April 1886 in der vorgeschriebenen Weise durch ein ständiges Committee abgelöst werden soll.

Nachdem diese Vorschläge acceptirt und dem Clevelander Club für seine Thätigkeit noch besonders gedankt worden war, constituirte sich die Versammlung als "*Temporary Civil Engineers' Committee on National Public Works*", worauf die Sitzung bald geschlossen wurde. Am nächsten Morgen wurden die Beamten gewählt und zwar E. L. Cooley als Präsident und A. W. Buell als Secretär pro temp. Als Executive wurden gewählt: E. L. Corthell, J. B. Davis, John Eisenmann und Augustus Kurth. Nachdem noch William H. Searles als correspondirendes Mitglied für Cleveland ernannt war und man seinen Dank Wm. T. Blunt für seine Bestrebungen zur Zustandebringung der Convention ausgesprochen hatte, hielt vor Schluss der Sitzung der Präsident noch eine kurze Ansprache, in welcher er seine Freude über das Gelingen der Bildung der Verbindung und über das einmüthige Zusammenarbeiten der Mitglieder aussprach und auf die Arbeiten der Zukunft sowie den Nutzen derselben hinwies.

Noch an demselben Morgen hielt die Executive ihre erste Sitzung ab und erwählte Wm. T. Blunt zu ihrem Secretär. Nach Erledigung einiger anderer Routinegeschäfte erfolgte Schluss der Convention. Hiermit sind alle nöthigen Vorbereitungen für ein energisches und erfolgreiches Zusammenwirken sämmtlicher Ingenieur-Vereine getroffen, und es ist nun die Reihe an die letzteren gekommen, ihre Special-Committees zu ernennen und die Vorsitzenden dieser Special-Committees zu einer permanenten nationalen Organisation zu vereinigen.

Engineers' Club of Philadelphia. 7. November. Für die bevorstehende Conferenz in Cleveland "Zur Besserung der Stellung der Civil-Ingenieure im Staatsdienst" wurde E. L. Corthell als Delegirter gewählt. Der Club sprach T. Roney Williamson für seine Hülfe bei der Einrichtung des neuen Vereins-Locales seinen Dank aus. — F. H. Bowen, Jr., erklärte das "Albon-Carbon"-Gaslicht und James Christie sprach über "The Adaption of Steel to Structural Work" (Ueber die Brauchbarkeit des Stahles für Bauten). Rudolph Hering machte dann noch einige Angaben über die ersten Anlagen zur Wasser-Versorgung der Stadt Philadelphia aus dem Jahre 1801, und Henry G. Morris zeigte eine feine Lichtpause mit blauen Linien auf weissem Grunde vor.

Technischer Verein "Chicago". In der Geschäfts-Versammlung vom 24. October berichtete der Verbands-Delegat, Herr Julius Dubiel, über die Verbands-Versammlung in Buffalo. Zur Prüfung der vorgeschlagenen Abänderungen der Verbands-Statuten wurde hierauf ein Committee, bestehend aus den Herren I. Dubiel, A. Hettich, E. L. Heusner und Dr. R. Wahl ernannt.

Auf Antrag des Herrn Dr. R. Wahl wurde ein früher abgelehnter Vorschlag des Herrn E. L. Heusner, die Vereins-Beiträge zu erhöhen, in Wiedererwägung gezogen. Der jährliche Beitrag für ansässige Mitglieder wurde dann auf fünf Dollars, der für auswärtige Mitglieder auf drei Dollars festgesetzt.

Als Mitglieder wurden aufgenommen die Herren C. Masel, Maschinen-Ingenieur; Titus Diethelm und Fred. Keltenich, Architecten. Ferner zeigt der Vorstand an, dass die Herren A. Henkensiefken und Emil Bumiller, Maschinen-Ingenieure, vom Technischen Verein von New York nach dem hiesigen Verein übertragen wurden.

— Die jährliche General-Versammlung des Vereins fand am 14. November d. J. statt. Der abgehende Präsident, Herr E. L. Heusner, legte der Versammlung den Jahres-Bericht des Vereins vor. Danach zählt der Verein jetzt 60 Mitglieder, und zwar 52 ansässige und 8 auswärtige, gegen 48 zu Anfang des Jahres. Es sind zugetreten 18 Mitglieder, während 6 ihren Austritt anzeigten. Unter den neu zugetretenen Mitgliedern sind 3 Mitglieder des Technischen Vereins von New York, welche den Verbands-Statuten gemäss übertragen wurden. In Gemeinschaft mit den Technischen Vereinen von New York und Philadelphia wurde zu Anfang dieses Jahres der Deutsch-Amerikanische Techniker-Verband gegründet und der hiesige Verein als Verbands-Vorort für das nunmehr verflossene erste Verbandsjahr bestimmt. Am 31. Juli d. J. wurde der Verein incorporirt. Obwohl die Thätigkeit des Vereins auch in diesem Jahre befriedigend war, sah sich der Präsident veranlasst, darauf hinzuweisen, dass die nunmehr erreichte Mitgliederzahl und der damit verbundene bessere Stand der Vereinskasse es nunmehr empfehlenswerth erscheinen lassen, neben der geselligen auch die fachliche Seite des Vereins noch mehr in den Vordergrund treten zu lassen und die Verbesserung der Vereins-Bibliotheken in Angriff zu nehmen.

Betreffs der in Cleveland zusammentretenden Convention amerikanischer Ingenieure wurde beschlossen, in Gemeinschaft mit den Verbands-Vereinen einen Delegaten zu senden, falls wenigstens sechs anderweitige Vereine ihre Betheiligung zusagen.

Als Mitglieder wurden aufgenommen die Herren Dr. Arno Behr, Superintendent der "Chicago Sugar Refining Co.", und Max E. P. Gärte, Architect.

Die hierauf folgende Beamtenwahl für das Vereinsjahr 1885—'86 hatte folgendes Ergebniss:

Präsident: Dr. M. Henius.
Vice-Präsident: Th. Kandeler.
Corresp. Sekretär: Theo. Lungwitz.
Prot. Sekretär: Joseph Piesen.
Schatzmeister: Louis Wohl.
Bibliothekar: F. W. Mau.

Nach kurzen Ansprachen des abgehenden und antretenden Präsidenten schloss der geschäftliche Theil der Versammlung, wonach das neue Tyroler Quartett des Vereins noch Gelegenheit fand, wesentlich zum gemüthlichen Theil der Zusammenkunft beizutragen. F. W. Mau, *Prot. Sekretär.*

New England Railroad Club. Boston, 9. December. Folgende Themata wurden discutirt:

"The Combination of Springs best adapted for use under Cars and Locomotives; which is the most economical for Freight Car Service, Spiral or Elliptic?" (Welches sind die besten Springfedern für Bahnwagen?)

"Is the most comfortable Seat for the traveling public now in general use?" (Welches ist der beste Wagensitz?)

Engineers' Club of St. Louis. 4. November. C. W. Clark sprach über "Notes on the Influence of Inclination of the Limb of the Axes of a Theodolite on the Measurement of Horizontal Angles" (Einwirkung falscher Stellung des Theodoliten auf die Genauigkeit der Winkel-Bestimmung). — Mr. Hill und Mr. Russel sprachen ferner über gewisse Cement-Sorten, mit welchen sie Prüfungen angestellt hatten. — Die nächste Versammlung wird in der "Mercantile Library" abgehalten werden.

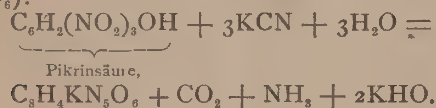
Western Society of Engineers, Chicago, Ill. Bei der 217. Versammlung am 2. November wurden folgende Vorträge gehalten und discutirt: "Amount of Horse Power Used in Propelling Street Cars" (Verbrauch an Kraft zur Bewegung von Strassenbahn-Wagen) von A. W. Wright und "The Relative Expenses of Some Items of Operating on Narrow and Broad Gauge Railroads" (Vergleich einzelner Posten der Betriebs-Ausgaben bei schmalspurigen und gewöhnlichen Bahnen) von C. H. Hudson.

— Bei der 218. Versammlung am 17. November sprach E. J. Ward über "The Feasility of an Inverted Syphon Tunnel for Improving the Water Power of the Illinois River at Marseilles" (Ueber die Ausführbarkeit eines Wasser-Tunnels zur Verstärkung der Wasserkraft des Illinois-Flusses bei Marseilles). Es wird beschlossen, in der Zukunft monatlich nur eine Versammlung und zwar am ersten Dienstag jeden Monats zu halten.

Die Pikrinsäure, deren Darstellung und Anwendung.

Bekanntlich entsteht die Pikrinsäure oder Trinitrophenol ($C_6H_2[NO_2]_3OH$) durch die Einwirkung der Salpetersäure auf verschiedene organische Körper (Indigo, Perubalsam, Seide, Wolle, Steinkohlentheeröl), am leichtesten aus Phenol. Aus Wasser krystallisirt sie in hellgelben, glänzenden, geruchlosen und intensiv bitter schmeckenden Blättchen, welche in Wasser löslich sind. Sie schmilzt bei 122° C. und verpufft bei raschem Erhitzen. Schwache Reductionsmittel (Schwefel-Ammonium) verwandeln sie in Dinitroamidophenol (Pikraminsäure), stärkere Reductionsmittel (Zinn- nnd Salzsäure) in Triamidophenol (Pikramin). Sie bildet mit Basen Salze. Das pikrinsaure Kalium ($C_6H_2[NO_2]_3OK$) ist ein in gelben Nadeln krystallisirender Körper, welcher beim Erhitzen oder durch Schlag heftig explodirt.

Die Pikrinsäure färbt Seide und Wolle gelb. Mit Cyankalium erhitzt, giebt die Pikrinsäure eine tief violettrothe Flüssigkeit. Es entsteht dabei nämlich Kaliumsalz der Isopurpursäure ($C_8H_5N_5O_6$):



$$\underbrace{C_6H_2(NO_2)_3OH}_{\text{Pikrinsäure,}} + 3KCN + 3H_2O =$$

$$\underbrace{C_8H_4KN_5O_6}_{\text{Isopurpursaures Kalium.}} + CO_2 + NH_3 + 2KHO.$$

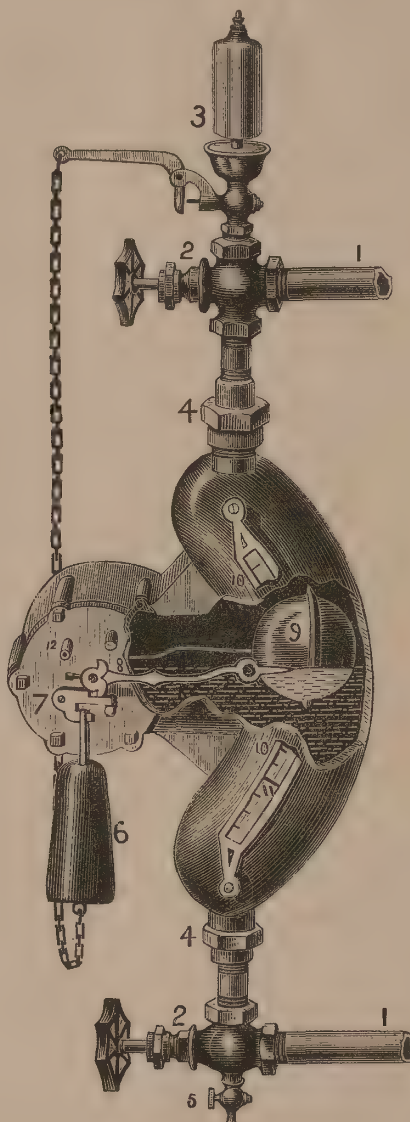
Das Wesen des Verfahrens, um Pikrinsäure billig zu bereiten, besteht in Folgendem: In eine Schale von dreifachem Rauminhalt der anzuwendenden Substanzen giesst man 3 Theile Salpetersäure von 36° Beaumé, deren Temperatur man mittelst eines Dampf- oder Wasserbades auf 48° Réaumur erhöht. Man entfernt die Schale von der Wärme-Quelle und giesst mittelst einer Glasröhre, welche bis auf den Boden reicht, nach und nach schweres Steinkohlenöl hinein. Bei jedem Zusatz von Oel erfolgt eine lebhafte Einwirkung, die Masse erhitzt sich und entbindet mit Aufbrausen Kohlensäure und Salpetergas (salpetrigsaure Dämpfe). Wenn die Mischung zu sehr steigt, setzt man kalte Säure hinzu, welche die Wirkung mässigt. Nachdem alles Oel zugesetzt ist, giesst man noch drei neue Theile Salpetersäure hinzu, erhitzt zum Kochen und dampft zur Syrupconsistenz ab, ohne aber auszutrocknen, denn das Product würde sich entzünden. Die Flüssigkeit gesteht beim Erkalten zu einer teigigen Masse, welche man mit kaltem Wasser auswäscht, um den Ueberschuss an Säure zu beseitigen. Man löst die Masse in siedendem Wasser auf und versetzt die Auflösung mit sehr verdünnter Schwefelsäure (1 Theil Säure auf 1000 Theile Wasser), um die harzigen Substanzen abzuscheiden. Die überstehende Lösung der Pikrin-Säure wird abgegossen und man lässt sie krystallisiren. Löst man die Krystalle in heissem Wasser auf, lässt sie wieder auskrystallisiren, dann mit Aetzammoniak neutralisiren und ebenfalls mehrmals umkrystallisiren, so erhält man gereinigte Pikrinsäure. Zersetzt man die kochende, wässerige Auflösung des Ammoniaksalzes mit Salzsäure, so scheidet sich die Pikrinsäure krystallinisch aus.

Es bildet sich auch die Pikrinsäure, wenn man Aloë, Benzoëharz, Gelbgummi (yellow-gum), Kanauba-Wachs etc, wie vorstehend beschrieben, mit Salpetersäure behandelt. Sie wird in der Färberei von Seide, Wolle, in Papierblumen-Fabriken vielfach angewendet. Mit der Auflösung der Pikrinsäure kann man direkt färben, indem man mit so viel Wasser verdünnt, bis man die gewünschte Nuance erhält, färbt die Seide bei 24°—32° R., ohne ein Beizmittel anzuwenden, und bringt den gefärbten Gegenstand in die Trocken-Stube, ohne ihn vorher auszuwaschen. Jede degummirte und weich gemachte Seide erhält durch das Färben mit Pikrinsäure ein knackerendes Gefühl. *Hg.*

— *Ein riesiger Ventilator* ist jüngst in einer Kohlengrube in England aufgestellt worden, welcher 20 Fuss im Durchmesser hat, mit Fächer-Flügeln von 7x5 Fuss versehen ist, 60 Umdrehungen in der Minute macht und dabei 100,000 Cubikfuss Luft bewegt.

Automatischer Hoch- und Niederwasser-Alarm für Dampfkessel.

Die gewöhnlichen Nieder- und Hochwasser-Alarm-Apparate für Dampfkessel, welche einen Schwimmer enthalten, operiren dadurch, dass bei Heben oder Sinken des Schwimmers über die erlaubten Grenzen durch eine directe Hebelverbindung das Dampfventil zu einer Alarm-Dampfpfeife geöffnet wird. Da aber zum Oeffnen eines Dampfventiles stets ein gewisser Kraftaufwand nöthig ist, so muss der Schwimmer ziemlich gross construirt werden, wenn man eine präcise Operation wünscht. Zudem setzen sich die Ventile, wenn sie längere Zeit nicht gebraucht worden sind, oft so fest, dass sie sich nur mit einem ganz beträchtlichen Kraftaufwand öffnen lassen. Daher versagen viele Alarm-Constructionen, bei denen der Schwimmer mit dem Ventile direct verbunden ist, weil die



Automatischer Hoch- und Niederwasser-Alarm für Dampfkessel.

Trag-, resp. Schwerkraft des Schwimmers nicht gross genug ist, um das festgesetzte Ventil zu öffnen. Der Apparat versagt also den Dienst zur rechten Zeit und wird dadurch nicht allein unnöthig, sondern auch gefährlich, indem der Dampfkesselwärter sich vielleicht auf das Signal verlässt und nachlässig wird.

Um diesen schweren Uebelstand der gewöhnlichen Schwimmer-Alarme zu beseitigen, haben *F. Jarecki & Meritens,* 237 West 11th St., Erie, Pa., die abgebildete Verbesserung construirt. Dem Schwimmer fällt hier nicht die Aufgabe zu, das Dampfventil zu öffnen, sondern nur durch eine leichte Bewegung ein schweres Gewicht zu Fall zu bringen, welches durch eine Kette mit dem Ventilhebel der Dampfpfeife verbunden ist. Dies Gewicht hängt für gewöhnlich an einem kleinen C-förmigen Hebelstück, so dass die Kette zum Dampfventil lose und das Letztere geschlossen ist. Die kupferne Schwimmerkugel befindet sich in einem weiten gusseisernen Gehäuse an einem Hebel, dessen Drehzapfen durch das Gehäuse hindurchgeht und hier einen langen Zeiger trägt, welcher an einer äusseren Bogenscala den Wasserstand augenblicklich erkennen lässt. Auf dem Drehstift sitzen an dem Zeiger noch zwei Nasen, von denen die untere beim Fallen des Wasserstandes das erwähnte Stück, an welchem das Gewicht hängt, ein wenig zur Seite schiebt und dadurch das Gewicht zum Fallen bringt, so dass die Dampfpfeife ertönt. Für die obere Nase wird ein ähnliches Stück mit Fallgewicht und Kette an demselben Ventilhebel angesetzt (ist in der Abbildung jedoch nicht gezeigt) und operirt bei zu hohem Wasserstande.

Der Apparat ist zuverlässiger als die gewöhnlichen Schwimmer-Constructionen und soll die Glas-Wasseranzeiger ersetzen, welche sich oft verstopfen und beim Brechen Personen verletzen, und besonders Nachts bei Dampfheizungen in Häusern vielen Schaden anrichten können. Die beiden Verbindungsröhren des neuen Apparates, welche die Communication mit dem Dampfkessel herstellen, sind ¾ Zoll stark.

Neue Seifen-Firnisse.

Nach dem "Oil, Paint and Drug Report" besitzt der Seifen-Firniss einige Eigenschaften, die ihn für gewisse Zwecke sehr geschätzt erscheinen lassen. Seine wichtigsten Vorzüge beruhen auf seiner Widerstandsfähigkeit gegen Einwirkung von Wasser und ganz besonders auch auf seiner Elasticität. Dabei ist sein Herstellungspreis äusserst gering.

Am einfachsten wird er auf folgende Weise dargestellt: Man kocht gute Talgseife mit destillirtem Wasser so lange ab, bis man eine klare Lösung erhält. Diese wird, während sie noch heiss ist, durch mehrere Tücher filtrirt. Hierauf erhitzt man die Lösung wieder und setzt ein gleichgrosses Volumen destillirtes Wasser hinzu. Hierzu wird nun eine kochende Alaunlösung so lange zugegossen, als sich ein Niederschlag bildet; diesen lässt man sich jetzt zu Boden setzen, giesst die darüber schwimmende Flüssigkeit ab und wäscht den Niederschlag wiederholt und sorgfältig mit kochendem Wasser aus. Die so erhaltene Seife wird dann eingetrocknet, bis sie durchscheinend wird. Mittlerweile erhitzt man in einem Kessel Terpentin bis zum Kochen, und in diesen wird dann die Alaunseife gebracht, bis sich eine Lösung bildet, welche die Consistenz eines dicken Firnisses hat. Sollte die Lösung beim Erkalten zu dick sein, so kann sie leicht durch Zusetzen von heissem Terpentin auf die normale Consistenz zurückgeführt werden.

Nachdem man nun Gegenstände mit diesem Firnisse überzogen hat, wird man sie an einen warmen Ort bringen, um so das Trocknen zu beschleunigen. Der mit diesem Seifen-Firnisse hergestellte Anstrich ermangelt zwar etwas des rechten Glanzes, ist jedoch sehr dauerhaft und aussergewöhnlich billig.

Ein anderer Seifen-Firniss, der besonders dazu dient, Papier und andere Fabrikate wasserdicht zu machen, wird folgendermaassen dargestellt: Man löst Eisenvitriol in Wasser auf und setzt eine Seifenlösung hinzu. Der sich ergebende Niederschlag von eisenhaltiger Seife wird herausgenommen, getrocknet und dann in Benzol gelöst. Der so erhaltene Firniss macht, wenn man Papier oder Webstoffe damit bestreicht, jene wasserdicht. Kommt es darauf an, das Papier weiss zu behalten, so ist eine Lösung von der vorerwähnten Alaun-Seife zu verwenden.

Ein anderer Firniss findet als Goldgrund geeignete Verwendung. Dieser besteht aus einer Lösung von Harzseife, zu welcher Leim und Glycerin zugesetzt werden. Die Darstellungsweise ist folgende:

In einem Kupferkessel werden 50 Theile Soda in 150 Theilen Wasser gelöst und bis zum Kochen erhitzt. Dazu rührt man nach und nach 100 Th. fein pulverisirtes Harz und erhitzt das Ganze so lange, bis die Lösung vollständig klar wird. Nun lässt man dieselbe erkalten und schöpft das Wasser von der braunen Harzseife ab. Zu dieser Seife

setzt man dann wieder 100 Theile Wasser und 15 Theile dünnen Leim und erhitzt die Mischung so lange, bis Alles vollständig gelöst ist. Der auf solche Weise erlangte Lack trocknet äusserst schnell; will man das rasche Trocknen etwas normiren, so setzt man 10 bis 20 Theile Glycerin hinzu.

So bietet die Harzseife ein treffliches Ersatz-Mittel für Siccativ. Löst man dieselbe in Wasser und setzt einige Procente Ammoniak hinzu, so erhält man farbige Niederschläge, die, als Farben verwendet, sehr schnell trocknen und sowohl in trockener, als auch in feuchter Atmosphäre höchst beständig sind. Ueberstreicht man sie mit Firniss, so erhalten sie angenehmen Glanz. Da diese Farben etwa dreimal billiger sind als die mit Siccativb ereiteten, so dürfte sich ihre Verwendung überall da empfehlen, wo die Frage nach Billigkeit und Beständigkeit der Farbe aufgeworfen wird.

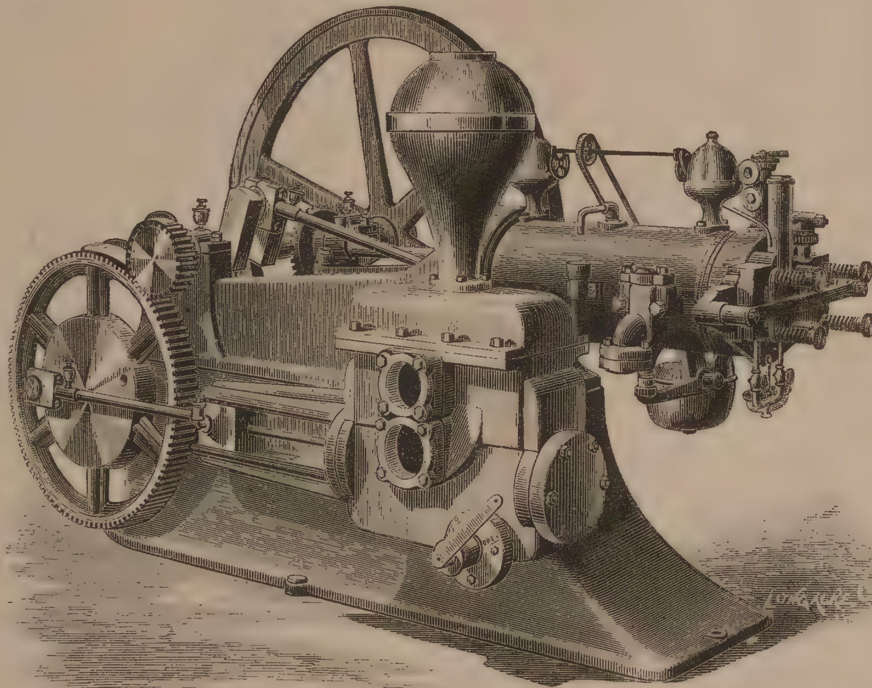
Combinirter Gasmotor und Pumpe.

Die gewöhnlichen Combinationen von Pumpen und Gasmotoren enthalten eine derartige Verbindung der beiden Haupttheile, dass beide stets eine gleiche Anzahl von Huben zurücklegen. Nun aber ist es theoretisch wünschenswerth, den Gasmotor möglichst schnell arbeiten zu lassen, um die Kraft der Explosion gut auszunutzen, die Pumpe dagegen aber nur langsam, weil das Wasser sich einer sehr schnellen Bewegung gegenüber ähnlich wie ein fester Körper verhält. Ein anderer Umstand, der beim Betriebe solcher Maschinen sich bemerkbar macht, ist der, dass der Gasmotor zuerst ohne Pumpe angelassen werden muss, um ihn in Gang zu versetzen, wenn die Maschine nicht klein genug ist, um die ersten Umdrehungen durch Drehen mit der Hand auszuführen. Bei grösseren Gasmotor-Pumpen hat man daher eine lösbare Frictions-Kuppelung zwischen beiden Theilen eingesetzt, welche nach Anlassung des Gasmotors geschlossen wird. Sollen die Maschinen zum Wasserheben auf grössere Höhen benutzt werden, so wendete man gewöhnlich bei dem oberen Reservoir einen einfachen Ueberlauf an, um nach Füllung des Reservoirs das überflüssige Wasser unbenützt wieder nach unten ablaufen zu lassen. Dies bedeutet aber einen grossen unnöthigen Gasverbrauch. Eine automatische Abstell-Vorrichtung des Gasmotors nach erfolgter Füllung des Reservoirs ist ferner ungeschickt, weil das Wiederanlassen der Maschine durch Schliessung der Frictions-Kuppelung die Gegenwart eines Wärters benöthigt.

Um diese Schwierigkeiten zu umgehen, haben *Schleicher, Schumm & Co.* in Philadelphia, Pa., welche als Fabrikanten des bewährten Otto'schen Gasmotors bekannt sind, die abgebildete Combination entworfen, welche weder eine Kuppelung zwischen dem Motor und der Pumpe enthält, noch — nach Füllung des Reservoirs — das gehobene Wasser in verschwenderischer Weise ablaufen lässt, sondern welche im letzteren Falle mit einem Minimum von Gasverbrauch weiter arbeitet, ohne eine grosse unnöthige Arbeit zu leisten.

Die Maschine besteht aus einem Otto'schen Gasmotor bekannter Construction, dessen Kurbelwelle mit einer zweiten Kurbelwelle, welche zur Pumpe gehört, durch ein Paar Zahnräder so verbunden ist, dass der Gasmotor mit grosser Geschwindigkeit und die Pumpe mit geringer — und zwar beide stets zusammen — laufen. An dem Pumpengehäuse befindet sich ausserdem, wie die Abbildung erkennen lässt, ein einfaches grosses Hahnventil, mit welchem die beiden Enden der Pumpe mit einander in offene Verbindung gebracht werden können, so dass in diesem Falle die Pumpe beim Arbeiten gar kein Wasser hebt, sondern das Wasser von dem einen Cylinder-Ende nur nach dem andern und umgekehrt verdrängt. In dieser Stellung des Ventils läuft also der Gasmotor fast leer und verbraucht dabei nur ein Minimum von Gas, da diese Motoren ja mit einer automatischen Gaszuführung versehen sind, welche den Gasverbrauch je nach der Inanspruchnahme regulirt. Das Ventil ist also so gut wie eine Frictions-Kuppelung, und noch besser, da das Anlassen und Abstellen der Pumpe durch einen einfachen Hebel geschieht, der durch eine Schnur mit einem Schwimmer im oberen Reservoir verbunden werden kann. Ist das Reservoir mit Wasser gefüllt, so stellt sich die Pumpe durch den Schwimmer automatisch ab und wird später durch denselben dann auch wieder automatisch angelassen, ohne einen Wärter zu benöthigen.

Der Gasverbrauch ist also auf ein Minimum reducirt, die Maschine hat keine Kuppelung nöthig und hebt kein überflüssiges Wasser. Dieselbe ist u. A. zum Treiben von hydraulischen Elevatoren bestimmt und wird sich jedenfalls an vielen Plätzen recht brauchbar erweisen, besonders in Gebäuden, in welchen die Aufstellung einer Dampfmaschine nicht wünschenswerth ist.



Combinirter Gasmotor und Pumpe von Schleicher, Schumm & Co.

Patentamtliches.

Washington, 3. November 1885.

Laut No. 5 des 33. Bandes der "Offic. Patent-Ztg." sind in voriger Woche 493 Gesuche (darunter 41 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

448 Patente (No. 329,426—329,873),
4 Neu-Ausgaben (No. 10,656—10,659),
12 Musterpatente (No. 16,359—16,370),
24 Schutzmarken (No. 12,723—12,746) und
5 Etiketten (No. 4,616—4,620).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 329,446. Das *Verfahren, Dampfkessel so zu behandeln, dass sie bei gewöhnlichem Dampfdruck nicht reissen und explodiren können*, besteht nach Charles S. Ebaugh in St. Louis, Mo., darin, dass sie, ohne irgend ein Wasser zu enthalten, einer Anlasshitze ausgesetzt werden und dass man sie hernach allmälig abkühlen lässt. — No. 329,768. Der *zusammengesetzte Magnet* von Samuel H. Perkes zu Birmingham, County of Warwick in England, besteht aus einem Stahldrahte und einem Stängchen, oder in einem Stängchen, welches in entgegengesetzten Richtungen in eine Reihe von parallelen oder ein wenig auseinander gehenden (VVV-ähnlichen) Sectionen von substantiell derselben Länge gebogen ist, wobei alle die neben einander liegenden Curven oder Winkel des anderen Randes der Reihe von einer Polarität und alle die Curven und Winkel des anderen Randes der Reihen von entgegengesetzter Polarität sind. — No. 329,772. In der *Inductions-Spule* von Thomas J. Perkin zu New York kommt die Verbindung des Kernes und des primären Drahtes, gewunden auf Spulen, welche Seite an Seite auf den Kern gesetzt sind, mit den secundären Drähten vor, welche von Ende zu Ende des Kernes über die primären Spulen gewunden sind und zwar abwechslungsweise in entgegengesetzten Richtungen, so dass sie sich an oder ungefähr in der Mitte der Spule kreuzen. Hierbei wird die Verbindung verschiedener primärer Umgänge mit verschiedenen secundären Spulen von gleichem Widerstand und verschiedener elektrischer Capacität erlangt. — No. 329,653. *Zusammengesetzte Waage, Gewichts-Schale und Bindeschnur-Büchse* von J. Franklin Lawrence zu Philadelphia, Pa. Mit der gewöhnlichen Waage ist unter derselben eine Scheibe verbunden, auf welcher alle nöthigen Gewichte stehen, die man beliebig beim Drehen der Scheibe wegnehmen und wie üblich zum Wägen gebrauchen kann, während unter dieser Scheibe sich ein halbkugelförmiger Behälter mit Schlitzen befindet, innerhalb welchem die Bindeschnur sich abwinden und zum Gebrauch herausziehen lässt. — No. 329,503. Das *zusammengesetzte Werkzeug für Schuhmacher* von Thomas Pateum zu Worcester, Mass., besteht aus dem Leistenkneiper, der Ahle, dem Messer, dem Ende mit Hammerfläche, der Punze und dem Wendeeisen. — No. 329,588. Die *Kneipzange für Schuhmacher* von Carl F. O. Nordin in New York hat an sich eine Klammer-Vorrichtung *über* ihrem oberen Backen und eine Klopfhammer - Vorrichtung *unter* dem unteren Backen. — No. 329,764. Ein *Fabrikat zur Wände-Verzierung* von William Nielson zu New York besteht in einem Ueberzuge von Muslin oder einem anderen passenden biegsamen Materiale, auf den eine zusammenhängende Schichte eines plastischen Materials kommt und dann noch eine Unterlage oder ein Hintergrund von Muslin oder sonst einem dehnbaren Materiale nothwendig ist. Das zwischen beide Lager eingeschlossene Material wird dann zwischen Platten zusammengedrückt, in denen zugleich ein Muster eingravirt ist, das sich dann an der Vorder-Seite halb erhaben zeigt. — No. 329,499. *Fourniere* stellt Charles W. Spurr zu Boston, Mass., her, indem er ein dünnes Blatt Holz an eine Unterlage von Papier klebt, darauf eine Lage von Glycerin anbringt und zuletzt noch an dieses als letzten Hintergrund oder Unterlage Tuch anklebt oder anleimt. — No. 329,743. Die *Methode, Paraffin und ähnliche Substanzen auf Papier und Stroh-Pappendeckel anzubringem*, besteht nach Warren B. Bowe zu Chicago, Ill., darin, dass das Papier, der Pappendeckel oder die daraus gefertigten Artikel in geschmolzenes Paraffin getaucht werden, wenn die Temperatur derselben niedriger steht, als die des Schmelzpunktes des Paraffins ist, wobei sich an ihren Flächen ein Häutchen oder dünner Ueberzug des Paraffins bildet. Die so überzogenen Artikel müssen dann, damit der Ueberzug gleichmässig haften bleibt, schliesslich noch der Hitze ausgesetzt werden. — No. 329,529. *Ofen-Politur* stellt Albert N. Bender zu Manhattan, Kans., aus

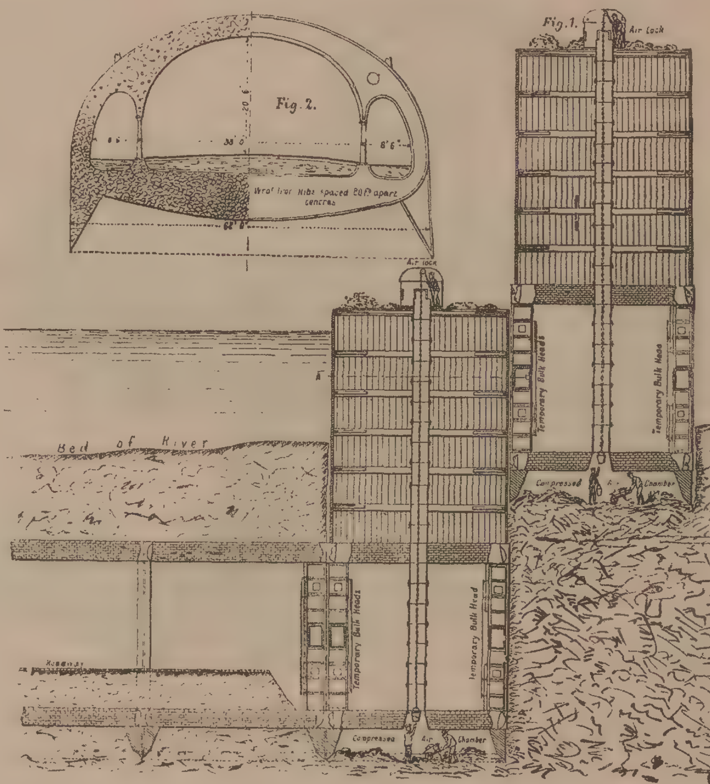
einer Zusammensetzung von Dammar-Firniss, Terpentin, einem Trockenmittel, Graphit und Gasolin her. — No. 329,654. Der *Pianosessel* von Felix Kraemer in New York hat zwei hohle Standpfosten, in welchen der Sitz mit zwei verticalen Führstangen geführt wird. Die letzteren sind mit zwei Sperrklinken versehen, welche sich in entsprechende Zahnstangen in den hohlen Ständern einsetzen. Um den Sessel höher oder niedriger zu stellen, fasst man den Sitz auf beiden Seiten an und drückt dabei zugleich auf zwei Knöpfe, wodurch die Sperrklinken zurückgezogen werden. — No. 329,594. Der *Insectenzerstörer* von Rudolph Rusterholz in New York besteht aus einer Lösung von Salicylsäure, doppelkohlensaurem Natron, Stärke, Eisenperchlorid, Ammoniak und einem ätherischen Oele. — No. 329,648. Die *Springmatratze für Feuersgefahr* von Peter Huber in New York besteht aus einem quadratischen Rahmen mit vier Standsäulen, an welchen die eigentliche quadratische Springmatratze mit vier kräftigen Federn hochgehalten wird und beim Daraufspringen einer Person sich federnd nach unten bewegt, um den Fall abzuschwächen.

Washington, 10. November 1885.

Laut No. 6 des 33. Bandes der "Offic. Patent-Ztg." sind in der betreffenden, mit obigem Datum ausgelaufenen Woche wiederum 533 Gesuche (darunter 38 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

489 Patente (No. 329,874—330,362),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,660—661),
11 Muster-Patente (No. 16,371—381),
18 Schutzmarken (No. 12,747—764),
13 Etiketten (No. 4,621—4,633).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 330,147. Die *Dampfkessel-Feuerung* von S. Y. Owens zu Pittsburg, Pa., ist mit Luft heizenden Kanälen aus feuerbeständigem Materiale versehen, die in der Verbrennungskammer sich befinden und an einem Ende mit kreuzweisen, offenen Luftpassagen communiciren, am anderen Ende aber mit verticalen Passagen in Verbindung stehen, welche in die Verbrennungskammer gehen, mit Gasvertheilungsröhren, welche durch die Vorderwand eintreten und sich an oder nahe demoberen Ende der Passagen entleeren. — No. 330,184. Das *Bierbrauerei-Verfahren* von Conrad Zimmer in Frankfurt a. M. (bereits in zehn verschiedenen Ländern patentirt) besteht darin, dass das Malz von seinen Hülsen und Keimen befreit, dann mit Wasser einer Verzuckerungstemperatur ausgesetzt wird, worauf die Maische eine hinreichend lange Zeit gekocht wird, um die albuminösen Substanzen gerinnen zu lassen und selbe unlöslich zu machen. Hierauf kommt die Maische in eine Centrifugal-Maschine, um die klare Würze von den unlöslichen Theilen abzusondern und in den Hopfenkessel gelangen und darin kochen zu lassen. — No. 330,072. Eine *Metall-Legirung* von Anson C. Tichenor zu San Francisco, Cal., ist zusammengesetzt aus Blei, Zink, Eisen und Mangan. — No. 330,147. *Um mit Palladium zu elektroplattiren*, geben Gaston Pilet und Clement Carry zu Besançon, Frankreich, folgendes Verfahren an: Die zu plattirenden Artikel werden in ein Bad gebracht, welches enthält: Chlor-Palladium, phosphorsaures Ammoniak und eine alkalinische Substanz — solche wie phosphorsaures Natron oder flüssiges Ammoniak — worauf sie der Einwirkung eines elektrischen Stromes ausgesetzt werden. — No. 330,171. *Asbest* behandelt Mark S. Thompson zu New York, *um Schmelztiegel daraus zu bilden*, in solcher Weise, dass er Asbestfasern mit einer passenden Flüssigkeit — wie z. B. Wasser — zu einer plastischen Masse verarbeitet, dieselbe in passende Gussformen bringt und schliesslich einem hohen Drucke aussetzt. — No. 329,961. Die *Oel-Zusammensetzung für Leder* von A. Schmitt zu New Orleans, La., besteht aus Oelen, welche man aus Baumwoll-Samen und Fischen gewinnt und die mit einer Auflösung von Gummi (Kautschuk), Cocus-Nuss und Pommegranade-Rinde sowie einer aromatischen Substanz vermischt werden. — No. 329,973. *Feuerbeständiges Holz* von R. Tancros in Wien, Oesterreich. Holz und andere faserige Substanzen kann man unverbrennlich machen, wenn man dieselben in getrocknetem Zustande mit einer warmen Wasserlösung von Borax und Bittersalz (magnesium sulphate) imprägnirt, dann trocknet, mit einer Mischung von geschlämmtem Thone und Wasserglas überzieht, worauf das so behandelte Material mit einem Papier oder gewobenem Fabrikate, welches mit der obenbenannten Lösung von Borax und Bittersalz vorher getränkt sein muss, verhäutet wird und darauf wiederum eine Lösung von schwefelsaurem Ammoniak, Gyps und Wasser angewendet wird. — No. 330,194 und '195 betreffen *Asphalt-Mischungen* von Amzi L. Barber zu Washington, D. C. Im ersteren Patente ist die Vorschrift zu einer *Asphalt-Mastix-Zusammensetzung* gegeben, bestehend aus raffinirtem Trinidad-Asphalt, dem Bodensatze von Petroleum oder einem schweren Petroleum-Oele und pulverisirtem und zerriebenem Kalkstein. — Im zweiten Patente ist die Vorschrift zu einem *Asphalt-Cemente zur Strassenpflasterung oder zu Hausdächern* angegeben, bestehend in Trinidad- oder ähnlichem Asphalte, verbunden mit einem weichen flüssigen Aphalt, Sand und gepulvertem



Projectirter Themse-Tunnel. (Siehe Seite 45.)

Kalkstein. — No. 330,270. Die *zusammenfaltbare Taschen-Kleiderbürste* von Joseph Stehlin in New York hat die Bürstenbüschel in Reihen auf kurzen Querleisten, welche drehbar gelagert sind und mit welchen sämmtliche Bürstenbüschel seitlich zusammengelegt werden können, um einen möglichst kleinen Raum einzunehmen. Das Ganze wird dann in ein flaches Futteral gesteckt. — No. 330,305. Henry Eppelsheimer in New York hat für *Ice-cream und Pudding Pressformen* construirt, mit welchen das Material in die Gestalt von Melonen, Orangen etc. gepresst wird, um sich in anziehender Form zu präsentiren.

Washington, 17. November 1885.

Wie No. 7 (Band 33) der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" ausweist, sind in verflossener Woche wiederum 538 Gesuche (darunter 7 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

501 Patente (No. 330,363—330,863),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,662),
6 Muster-Patente (No. 16,382—16,387),
24 Schutzmarken (No. 12,765—12,788),
6 Etiketten (No. 4,634—4,639).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 330,819. In der *Lokomotiven-Feuerung* von James Barkett zu Falls Village, Conn., erstreckt sich eine Röhre durch den Dom und den Kessel, welche eine trichterförmige Oeffnung zur Aufnahme der Luft hat, nach hinten; Stehbolzen verbinden die Kesselplatte mit der Feuerungsplatte und sind mit Oeffnungen durch dieselben versehen; während Luftröhren, welche von den vorerwähnten Hauptröhren ausgehen, durch die Stehbolzen gehen und mit der Feuerung communiciren. — No. 330,460. Eine *Vorrichtung zur Verhütung von Incrustationen in Dampfkesseln* besteht nach James H. Blissing zu Albany, N. Y., in der Verbindung eines Dampfkessels mit einem Filtrir-Apparat und einer Retour-Dampf-Absperre, verbunden sowohl mit dem Filtrirer wie mit dem Kessel, dazu bestimmt, das Wasser in einem beständigen Gange positiv durch besagten Kessel und den Filtrirer zu treiben. — No. 330,450. Die *verbesserte elektrische Lampe* von Edward Weston zu Newark, N. J., besteht in der Verbindung von einem einfachen Magneten, oder einer Reihe solcher, und zwei Reihen von Kohlenstängelchen und dem Zuführungs-Mechanismus für dieselben, mit Vorrichtungen, durch welche besagte zwei Reihen Kohlen allmälig in Thätigkeit gebracht werden; sowie mit einem Electro-Magneten in einem beständig abgeleiteten Umgang um die Lampe, geeignet die besagten Vorrichtungen in Gang zu setzen, indem sie eine anziehende Kraft erhalten, welche durch eine gewisse Ableitung des Stromes durch den abgeleiteten Umgang erlangt wird. — No. 330,580. Zur *elektrischen Glühlampe* liefert Charles Heisler zu St. Louis einen Licht gebenden Conduktor, welcher aus einem carbonisirten Streifen, einem Bande u. dergl. besteht, welcher aus Textilfäden so zusammengesetzt ist, dass zwischen diesen Fäden sich offene Maschen befinden. — No. 330,770. *Ofenrohre aus Blech* stellt John B. Brooks zu Brooklyn, N. Y., her, indem er dieselben mit irgend einem Muster in passender Weise embossirt und denselben dadurch nicht blos ein zierliches Aussehen verschafft, sondern auch ihre Stärke und Haltbarkeit vermehrt. — No. 330,454. Das *Verfahren zum Niederschlagen von Nickel und Kobalt aus Lösungen, welche dieselben enthalten*, besteht nach Charles H. Aaron zu Nogales, Ark., darin, dass sie, entweder jedes allein oder auch mitsammen aus ihren Lösungen in der Form von Methyl-Sulpho-Carbonaten niedergeschlagen werden. — No. 330,613. Die *Fabrikation von Harz-Zusammensetzungen* von David F. Ogilvi zu Cincinnati, O., nämlich eine Behandlung des Harzes, damit letzteres als ein Vehikel für Drucker-Schwärze etc. dient, besteht darin, dass das Harz erst mittelst eines alkalinischen Salzes verseift und dann aufgelöst und die verbundene Masse mittelst Zufügung eines Lösungsmittels (am besten eines Mineralöles) flüssig gemacht wird. Die Masse eignet sich übrigens nicht allein für Druckerschwärze etc., sondern kann durch Beifügung eines passenden Pigmentes aus dieser Masse eine ausgezeichnete Anstrichfarbe bereitet werden. — No. 330,637. Das *Verfahren, Petroleum zu reinigen*, von Julius F. Tiemann zu Brooklyn, N. Y., beabsichtigt eine unmittelbarere und innigere Berührung der Säure damit zu bewerkstelligen und besteht darin, dass man mit dem Petroleum eine gepulverte kieselhaltige oder andere nicht organische Substanz von grösserem specifischen Gewichte, als das Oel hat, und welche unlöslich in und von der Säure nicht chemisch angegriffen wird, zusammenmischt, worauf schliesslich die Säure zugegeben und die ganze Mischung durcheinander gerührt wird. — No. 330,558. Das *Balancirrad für Taschenuhren* von Ansel S. Bucklew in Jersey City ist mit einem bimetallischen Compensator-Streifen versehen, welcher die Veränderungen durch Temperatur-Differenzen so controllirt, dass das Rad stets dasselbe Trägheits-Moment behält.

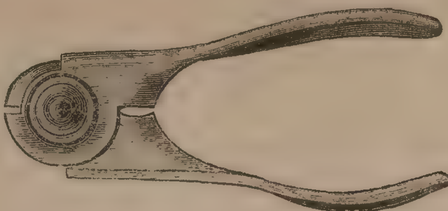
Projectirter Themse-Tunnel.

Für London hat sich schon lange das Bedürfniss fühlbar gemacht, die Stadttheile auf beiden Seiten der Themse unterhalb der berühmten Londoner Brücke durch irgend ein permanentes Verkehrsmittel, sei es nun Brücke oder Tunnel, zu verbinden.

Gegen das Project einer Brücke, welche unter allen Umständen eine Zieh- oder Schwingbrücke sein müsste, wehren sich die Dockinhaber oberhalb dieser Stelle nach Kräften, da sie fürchten, dass hierdurch die Schifffahrer abgeschreckt würden, an ihren alten oberen Landungsplätzen anzulegen. Die übrige Kaufmannschaft aber will von einem gewöhnlichen Tunnel nichts wissen, da die Zugänge desselben nach den bisherigen Projecten bedeutende Steigungen, 1 in 25, enthalten müssten, so dass die Transportwagen beim Durchfahren besondere Schwierigkeiten fänden. Um diesen Einwänden in anderer Weise zu begegnen, sind von verschiedenen Ingenieuren besondere Projecte entworfen worden, welche aus modificirten Brücken- und Tunnel-Constructionen mit oder ohne hydraulische Hebevorrichtungen bestehen. Eins der interessantesten Projecte dieser Art, welches von der Firma *Maynard & Cooke*, 7 Westminster Chambers, Victoria St., S. W. London, stammt, ist in der Abbildung auf der gegenüberstehenden Seite nach "Engineering" dargestellt. Dasselbe besteht allerdings auch aus einem Tunnel, welcher aber nicht tief unter dem Flussbette, wie die gewöhnlichen submarinen Tunnel, sondern nur wenige Fuss unter der Sohle des Flusses zu liegen kommen soll, so dass auch die Zugänge keine so bedeutenden und gefährlichen Steigungen zu enthalten brauchen. Die Herstellung dieses Tunnels soll nicht durch Vorwärtsarbeiten unter dem Flusse von den beiden Ufern aus, sondern in unabhängigen Sectionen von je etwa 60' Länge geschehen. Hierbei können nun zwei Wege eingeschlagen werden, erstens durch Eindämmung der Arbeitsstelle vermittels eines temporären Kofferdammes, Auspumpen des Wassers, Ausbaggern der Flusssohle und Herstellen der Tunnel-Section in möglichst geringer Tiefe. Nach einem anderen Plane wird die Tunnel-Section zuerst auf dem Lande mit dem abgebildeten Querschnitt, Fig. 2, aus Kesselblech hergestellt und die Hohlräume soweit wie nöthig mit Cement gefüllt, dass nach Schluss der Enden der Section dieselbe im Wasser schwimmend nach dem Arbeitsplatze bewegt werden kann. Hier wird die Section ähnlich wie ein pneumatischer Caisson mit einem Aufbaue beschwert und vertical versenkt, bis ihre unteren scharfen Kanten sich in den Boden eingesetzt haben. Dann wird durch einen temporären centralen Schacht, welcher durch die Section und den Aufbau hindurchgeht, comprimirte Luft unter den Boden der Section eingetrieben und die Section genau so wie ein pneumatischer Caisson durch Ausbaggern des Flussbettes versenkt, wobei man Vorkehrungen trifft, dass die neue Section sich genau an die vorher versenkte ansetzt. Nachdem die beiden Sectionen dann verbolzt sind, können die Wasserwände zwischen denselben herausgenommen und die weitere Vollendung von Innen bewerkstelligt werden, während man gleichzeitig mit dem Versenken der nächsten Section beginnt. Auf diese Weise kann der Tunnel ohne abnorme Schwierigkeiten in kurzer Zeit Stück für Stück vollendet werden.

Der Kostenanschlag dieses Tunnels von 1800' Länge beträgt ℔250,000, was halb so viel ist als der Anschlag für die projectirten Brücken. Der abgebildete Querschnitt ist jedenfalls recht vortheilhaft. — Ob dieses interessante Project aber viel Aussicht hat, ausgeführt zu werden, darüber haben wir bis jetzt noch nichts Bestimmtes vernommen.

— *Der Arlberg-Eisenbahn droht eine Concurrenz zu entstehen*, indem Bayern und Württemberg vom Bodensee an eine directe Bahn nach Wien zu bauen beabsichtigen, welche um 135, eventuell 206 Kilometer (1 Kilometer = 3281.7 Fuss) kürzer als jene werden soll.



Jennings' neuer Draht-Abschneider.

Neuer Draht-Abschneider.

Das oben abgebildete Werkzeug, welches von *C. E. Jennings & Co.*, 69 Reade Street, New York, in den Markt gebracht wird, ist ein Draht-Abschneider, der hauptsächlich aus zwei unter dem Fallhammer geformten Stahlblechstücken besteht, die durch einen Drehstift zu einer kurzen Scheere verbunden sind, wie die Abbildung deutlich erkennen lässt. Das Werkzeug No. 10 ist 3 Zoll lang und schneidet weichen Eisen- und Messingdraht bis No. 14 einschliesslich. Die Fabrikanten verkaufen es unter der Garantie, dass wenn es innerhalb drei Monaten nach Kauf zerbrechen sollte, dieselben dafür ein neues geben wollen. Da das handliche Werkzeug bei einfacher, zweckmässiger Construction sehr billig ist und dabei recht dauerhafte Schneidekanten hat, so wird dasselbe jedenfalls weite Verbreitung finden.

Tatum's Fassverschieber für Läden etc.

Die gewöhnlichen Fasskarren, welche aus rechtwinklig mit einander verbundenen Holz- oder Metallstücken bestehen, sind recht unbequem und klumpig im Vergleiche zu der abgebildeten neuen Construction, welche von Samuel C. Tatum & Co. in Cincinnati, O., fabricirt wird. Dieselbe besteht aus einem kräftigen Blechringe, der an seiner inneren Kante aufgeflanscht ist, wodurch der Ring so wohl eine grosse Steifheit gegen Verbiegung erhält, als auch dem Fasse eine sichere Unterlage gewährt, indem der aufgeflanschte Theil ein zufälliges Heruntergleiten des Fasses von dem Karren verhindert. Um das Fass nun bequem auf den Karren hinauf und wieder von demselben herunterdrehen zu können, ist der Ring noch mit zwei seitlichen Ausläufern versehen, auf welche die untere Fasskante leicht aufgerollt werden kann.

Das auf den Karren aufgesetzte Fass hat einen sicheren Halt und kann nun leicht in jeder beliebigen Richtung auf den vier Rollern verschoben werden. Damit beim Auf- und Abladen der Karren nicht unter dem Fasse ausgleitet, sind die seitlichen Ausläufer unten mit einem Paar scharfer Zähne versehen, welche sich beim Niederdrücken dieses Theiles in den Boden einsetzen und dadurch den Karren sicher festhalten. In vielen Läden, wo Artikel in Fässern verkauft werden, dürfte es sich empfehlen, die Fässer an Ort und Stelle auf den Karren zu belassen, bis dieselben geleert sind.



Tatum's Fassverschieber für Läden etc.

— *Die japanische Lackir-Industrie.* Dem Vernehmen nach geht dieser Industriezweig seinem Untergange entgegen, indem der den werthvollen Lack liefernde Baum allmählig verschwindet. Dieser Baum war früher, wie der Maulbeerbaum, durch ein Gesetz geschützt. Jede Familie der höheren Classen war verpflichtet, 100 Bäume zu erhalten, der Mittelclassen 70, der unteren Volksclassen 40. Seitdem dieses Gesetz ausser Kraft gesetzt ist, nimmt die Menge der Lackbäume stetig ab.

Briefkasten.

F. H., Chicago, Ill. Das ist viel zu gelehrt. In der Technik heisst es oft: "Probiren geht über's Studiren". Warum versuchen Sie es nicht einmal im Kleinen?

C. M. M., Berlin, Germany. Wir bedauern, dass in den Angaben an dieser Stelle in der letzten Nummer Fehler vorgekommen sind. Es muss heissen: 1 Meter = 39,37 Zoll (und nicht 3,937) und 1 Gallone = 4 Quart (und nicht 2).

P. S., Westmoreland Co., Pa. Alte Gummi-Ventile können nicht "umgeschmölzen" werden. Alter Gummi als solcher ist nahezu werthlos. Wenn der Gummi blos eine harte brüchige Oberfläche hat, im Innern aber sonst gesund ist, kann er durch Behandlung mit Ammoniak etwas geschmeidiger gemacht werden.

B. D., New York. Sie hätten sich all' die unnöthige Mühe und Ausgaben ersparen können, wenn Sie zu uns gekommen wären und uns um Rath gefragt hätten. Wir wussten, dass eine ähnliche Erfindung schon vor zehn Jahren patentirt wurde, und würden Ihnen gerathen haben, kein Geld weiter für die Sache auszugeben, bis Sie einen wesentlichen Fortschritt aufweisen konnten.

F. D., Reutlingen, Deutschland. Den Aufsatz "P. & N." müssen wir ablehnen, weil die Veranlassung dazu für unsere hiesigen Leser kein Interesse hat. Ihre sonstigen Beiträge sind uns stets willkommen und wie Sie selbst bemerkt haben, werden dieselben von unseren europäischen Wechselblättern als "gute Beute" aus dem "Techniker" gern abgedruckt.

L. D. M., New York. Das "Queenmetall" ist eine Legirung aus: 100 Th. Zinn, 80 Th. Antimon, 10 Th. Wismut und 40 Theilen Kupfer; oder 9 Th. Zinn, 1 Th. Blei, 1 Th. Wismut und 1 Theil Antimon. Die Mangan-Legirungen mit Eisen dienen als Ersatz des Spiegeleisens beim Bessemer-Process, weil man mit Eisen-Mangan einen weit besseren Stahl zu erhalten glaubt, indem die Verbindung des Eisens mit gewissen Metalloïden günstigen Einfluss auf die Qualität desselben ausüben soll. Erwiesen ist es, dass die Flamme der Gichtgase bei ihrem Austritt aus dem Hochofen (bei der Fabrikation von Eisenmangan im Hochofen-Process) einen *weissen* Rauch bildet, während derselbe nach dem Verbrennen *rothbraun* erscheint, woraus man schliessen kann, dass die austretenden Gase dampfartiges Mangan enthalten, daher bei der Fabrikation von Eisenmangan ein Verlust schwer zu umgehen ist, was besonders bei der Temperatur des Hochofens augenscheinlich hervortritt. Der Preis für Ferromangan mit 80 % Mangan ist dermalen zwischen $67 bis $68 per Tonne.

A. S., Buffalo, N. Y. 1) Die Gussstücke brechen wohl weniger, weil "der schwere Theil gewöhnlich die Hitze von den leichten abzieht" — wie Sie sagen —, sondern wohl hauptsächlich durch die verschiedene Ausdehnung und Zusammenziehung der schneller kalt werdenden oder länger warm bleibenden Theile. Das Hilfsmittel dagegen ist am besten möglichst langsame Abkühlung oder Unterstützung der Abkühlung einzelner Theile in Rücksicht auf die Gestalt und Dicke der Gussstücke, so dass durch die unregelmässige Abkühlung keine übermässige Spannung in einem Theile entsteht. Wenn Sie z. B. einen Ring giessen wollen, der auf der einen Seite sehr dick, auf der andern dünn ist, so wird er gewöhnlich springen, besonders wenn die äussere Seite des dicken Theiles sich schnell abkühlen kann. Wenn Sie aber die Einrichtung treffen, dass die innere Seite des dicken Theiles sich mindestens ebenso schnell abkühlt als die äussere, oder gar schneller, so wird das Gussstück fehlerfrei werden. Aus diesem Grunde springen auch ungleich dicke Röhren wegen der stattgehabten unregelmässigen Abkühlung und dadurch erzeugten inneren Spannungen besonders leicht. — 2) Um Gusseisen schmiedbar zu machen (wenn wir Sie recht verstehen), kommt es weniger auf die genaue Einhaltung einer Temperatur als vielmehr auf die Verpackung und die Zeit des "Backens" an. Um Gusseisen schmiedbar zu machen, ist es nöthig, einen Theil des in ihm enthaltenen Kohlenstoffes zu entfernen, ohne das Metall zum Schmelzen zu bringen. Dies geschieht durch „Backen" in einem Pulver von Eisenrost oder dergleichen. Kleinere Gegenstände nehmen etwa vierundzwanzig Stunden, grössere eine bedeutend längere Zeit in Anspruch.

B. in Pittsburgh, Pa. Zur Dekorirung für Metalle eignet sich folgende Schmelzpatinirung: Man stellt sich ein Präparat dar, welches aus gleichen Theilen schwefelsauren Kobalt-Oxyds und schwefelsauren Mangan-Oxyduls besteht, das mit dem fünffachen Gewichte von salpetersaurem Kali geschmolzen, in heissem Wasser aufgeweicht und vollkommen mit Wasser ausgewaschen und getrocknet wird. Als Flussmittel verwende man eine Mischung von 24 Theilen Mennige und 9 Theilen Borsäure, die zu einem klaren Glase geschmolzen, ausgegossen, gepulvert, mit Wasser geschlemmt und hierauf getrocknet wird. — Es werden nun bei Gebrauch dieser Patinirung 10 Theile des Präparates und 30 Theile des Flussmittels mit destillirtem Wasser auf einer Glasplatte feinst verrieben und die betreffenden Gegenstände mit einem Pinsel in dünner Lage aufgestrichen. Dieses Auftragen oder Ueberstreichen mit der Patinirungs-Composition kann auch nach Art, wie dies bei Drähten für elektrische Leitungen zum Isoliren geschieht, erfolgen und hierdurch mit Insulations-Masse dieser Patina bekleidet werden. Sind die Gegenstände mit dieser Schmelzpatinirung bestrichen und getrocknet, so werden sie bis zur Rothglühhitze des Metalls über freiem Feuer oder in einer Muffel aufgebrannt und kann dieser Schmelzpatinirung Politur ertheilt werden.

Geschäfts-Notizen.

Wir bestätigen den Empfang von folgenden Geschäfts-Publikationen:

Wilson Fiske, General and Special Printing Machinery, No. 102 Chambers Street, New York. October, 1885. — Listen von gebrauchten Druckerpressen, Papierschneide- und Falzmaschinen etc.

A. Wyckoff & Son, Patent Wood Water Pipe and Chain Pump Tubing. Established 1855. Elmira, N. Y. — Ein kleiner Katalog, handelnd von Holzröhren aller Art für Wasserleitungen mit oder ohne Blechmantel, Holzmäntel für Dampfleitungen und Flüssigkeitsleitungen für industrielle Anlagen.

C. E. Jones & Bro., Manufacturers and Dealers in Telegraph, Telephone and Electrical Instruments, and supplies of all kinds, 51 West Fourth Street, Cincinnati, Ohio. — Ein reichhaltiger Taschen-Katalog von 132 Seiten, enthaltend detaillirte Preislisten von telegraphischen Instrumenten, Batterien, Klingeln, sowie allerlei Zubehör für elektrische Anlagen.

Heebner & Sons, Landale, Montgomery County, Pa. Heebner's Patent Level-Tread Horse-Powers; also, Lever Powers, Little Giant Threshing Machines, Threshers and Shakers, Drag and Circular Saw Machines, Union Feed Cutters, Corn Shellers, etc. — Illustrirter Katalog und Circulare von Agricultur-Maschinen, wie Pferde-Motoren, Dreschmaschinen etc.

Gilbert & Bennett Manufacturing Co. (Established 1818), Manufacturers of Wire Goods, Wire Cloth and Wire Netting, 228 Lake Street, Chicago, Ill.; 42 Cliff Street, New York. Factories: Georgetown, Conn. Fall Catalogue, 1885. — Der 20 Seiten starke Katalog enthält Abbildungen und Preis-Listen von Draht-Geweben aller Art und daraus hergestellten Artikeln, ferner einzelne aus Draht hergestellte Novitäten.

H. W. Johns Manufacturing Company, 87 Maiden Lane, New York. Sole Manufacturers of H. W. Johns' "Asbestos" Liquid Paints. Colors in Oil, Wood Filler, Varnishes, Marine Paint, etc. Asbestos Steam Pipe and Boiler Coverings, Steam Packings, Mill Board, Building Felt, Stove Lining, Asbestos Roof Cement, Fire-Proof Paints, Coatings, etc. Descriptive Price List, Samples, etc., free by mail upon application. Chicago: 175 Randolph Street; Philadelphia: 170 & 172 North 4th St.; London: Billiter House, Billiter St. — Ein Circular, besonders handelnd von mit Asbest-Pulver bereiteten Anstrich-Farben für Dächer, ferner von Asbest-Packungen etc.

Hanson & Van Winkle, Importers, Manufacturers and Dealers in Drugs, Chemicals, Dye-Stuffs, etc., Cor. Market and Mulberry Streets, Newark, N. J., U. S. A.; No. 18 Caroline Street, Birmingham, England. New York City Sales-Room: 92 & 94 Liberty Street. New Catalogue of Nickel and Electro-Plating, and Electrotyping Chemicals and Apparatus. Weston's Dynamo. — Ein 64 Seiten starker Haupt-Katalog und Circulare mit vielen Illustrationen, enthaltend vollständige Einrichtungen zum Elektroplattiren mit Nickel etc. in grossem und kleinem Maassstabe, nebst Preislisten der Materialien. Die Firma hat einen langjährigen Ruf und hat schon viele Einrichtungen geliefert. Der Katalog ist sach gemäss, klar und reichhaltig.

Wiley & Russell Manufacturing Co. Chas. P. Russell, President and Treasurer, Greenfield, Mass. Manufacturers of Patent Screw-Cutting and other Labor-Saving Machinery and Tools. The Lightning and Green River Screw Plates, Lightning Bolt-Cutters for Hand and Power Use, Fine Taps and Dies, Reamers and Countersinks, Punching-Presses, Green River Drilling Machines, Tire Benders, Tire Upsetters, etc. August, 1885. — Zwei kleine Kataloge von 60 Seiten mit zahlreichen Illustrationen, enthaltend Schraubenschneidewerkzeuge, besondere Maschinen zum Schraubenschneiden, ferner Specialwerkzeuge für den Wagenbau, Drillpressen, Lochpressen etc.

The Wainwright Corrugated Tubes, made by the Wainwright Manufacturing Company. Office and Salesrooms: 65 & 67 Oliver Street, Boston, Mass. Factory at Medford, Mass. — Illustrirter Katalog und Circulare, handelnd von gewellten Röhren und daraus hergestellten Special-Artikeln, wie Expansions-Verbindungen für Röhrenleitungen, Condensatoren, Speisewasser-Vorwärmer etc. Dieser neue Fabrikations-Artikel, der jedenfalls ebenso wie das bekannte flache Wellenblech eine grosse Zukunft hat, sind Metall-Blechröhren, die bei der Fabrikation schraubenlinig gewellt werden, so dass ihr Längsschnitt eine Wellenlinie bildet. Die Röhren erhalten dadurch besondere Vortheile vor den einfachen glatten Röhren, wie grosse Festigkeit und Elasticität, und werden in der Zukunft jedenfalls eine verbreitete Anwendung finden.

The Dickson Manufacturing Company in Scranton, Pa., und 112 Liberty Street, New York, sendet uns fünf grossartige Kataloge, die mit einem grossen Aufwande an Arbeit, Geld und Papier hergestellt sind. Das Format ist 8" bei 10" und die fünf Bücher, zusammen ohne Deckel über anderthalb Zoll stark, enthalten über 500 Seiten extra starkes Brief-Papier, auf welchem der Druck mit farbigem Rande in tadelloser Weise ausgeführt ist. Die Illustrationen sind sämmtlich meisterhafte Holzschnitte und lassen diese Pracht-Kataloge in ihren einfachen Umschlägen in vortheilhaftester Weise auf die Leistungsfähigkeit der wohlbekannten Firma schliessen. 1) Der erste Katalog, *Machinery for the Transmission of Power*, 112 Seiten, handelt von Transmissions-Anlagen mit Zahnrad-Riemen, Seil- und Frictions-Betrieb und Kuppelungen und enthält zahlreiche, sorgfältig detaillirte Tabellen. 2) *Logging, Mining, Furnace and Compressed Air Locomotives*, 80 Seiten. 3) *Narrow Gauge Locomotives*, 130 Seiten. 4) *Standard Gauge Locomotives*, 150 Seiten. 5) *Hoisting Engines and General Mining Machinery*, 100 Seiten. Die Firma hat bis jetzt über 500 Locomotiven, über 1,200 grosse stationäre Dampfmaschinen, zahlreiche Compoundmaschinen, Pumpmaschinen, Gebläse, Walzwerke und Hebemaschinen und eine grosse Anzahl Dampfkessel construirt; sie lieferte ferner ganze Einrichtungen für Kabel-Bahnen, für Eisen- und Stahlwerke mit zahlreichen grossen Specialmaschinen. Die Firma wurde im Jahre 1856 von Thomas Dickson, John A. Dickson, George L. Dickson, Maurice und Chas. P. Wurts, Joseph Benjamin und C. T. Pierson unter dem Namen "Dickson & Co." als Giesserei und Maschinen-Werkstatt gegründet. Die drei Dicksons leiten auch jetzt noch das Geschäft und beschäftigen über eintausend Leute, an welche sie monatlich $50,000 zahlen. Die Leistung wird angegeben auf 600 Tonnen Eisenguss pro Monat, 100 Locomotiven pro Jahr, 200 Cylinderkessel per Jahr, 50 gusseiserne Bahnwagenräder per Tag, 500 Bahnwagenräder aus Stahlplatten per Monat etc., etc.

Bücherschau.

Verzeichniss der Zucker-Fabriken und -Raffinerien des Deutschen Reiches, sowie von Oesterreich-Ungarn, Holland, Belgien, Dänemark, Schweden, England, Italien und Spanien. Von I. Neumann. II. Jahrgang. Campagne 1885—1886. Verlag von Albert Rathke, Magdeburg. — Vorliegenden, durch wissenschaftliche Zusätze bereicherten neuen Jahrgang dieses beliebten Nachschlagebuches können wir unseren Lesern um so mehr empfehlen, als es nicht ein Abdruck des vorjährigen, sondern vollständig neu bearbeitet ist, auf jeder Seite um zwei wesentliche Rubriken mehr enthält und dann ausserdem die Fabriken von Italien und Spanien neu beigegeben sind.

Der Brennerei-Bau. Praktisches Handbuch für Brennerei-Besitzer, Ingenieure und Bau-Handwerker, bearbeitet von Fr. Freiesleben, Ober-Ingenieur in Niesky. Mit einem Vorworte von Dr. Max Marcker. Verlag von Paul Parey. Berlin 1885. — Ein treffliches Büchlein, welches auf Grundlage zahlreicher praktischer Erfahrungen in populärer Weise in Wort und Bild das Ganze des Brennerei-Baues behandelt und besonders wegen der darin enthaltenen praktischen Angaben über Grössen-Berechnung aller Bau- und Einrichtungs-Anlagen für den ausübenden Praktiker einen sehr werthvollen Behelf bildet, darum auch wärmstens empfohlen sei. — Bei etwaigen Neu-Auflagen möchten wir den Verfasser darauf aufmerksam machen, dass es wünschenswerth wäre, das Kapitel, welches den Destillations-Process und die Destillir-Apparate schildert, detaillirter zu behandeln, die am Schluss beigegebenen Brennerei-Entwürfe übersichtlich auf einer Tafel zusammenzustellen und gleich in der Zeichnung die einzelnen Locale mit ihren Namen zu bezeichnen, wodurch das Werk noch gewinnen würde.

Social-wissenschaftliche Zeit-Fragen. Heft 1. Der gesetzliche, achtstündige Normal-Arbeitstag. Von H. W. Fabian. 705 Broadway, New York. Verlag der "Social Science Publishing Co.". 1886. — Der Verfasser sagt in seiner Vorbemerkung: "Die vorliegende Abhandlung ist die Erweiterung eines Vortrages des Verfassers im New Yorker Turn-Verein, gehalten am 28. September 1885, der, sich anlehnend an den auf die soziale Frage Bezug habenden Passus der prinzipiellen Beschlüsse der Platform des Nordamerikanischen Turnerbundes, die Frage zu beantworten versuchte: 'Sind die Abkürzung der Arbeitszeit und die Feststellung eines gesetzlichen Arbeitstages als wirksame Mittel zur Besserung der sozialen Missstände anzusehen?' Es handelte sich dabei für den Verfasser weniger darum, Neues zu schaffen, als das reichlich vorhandene Material in kritischer und allgemein verständlicher Darstellung zu extrahiren. Es würde demselben zur Genugthuung gereichen, wenn die unter diesem Gesichtspunkte zu beurtheilende vorliegende Abhandlung durch den Nachweis der Nothwendigkeit der Vereinigung von Arbeiter-Selbst- und Staats-Hülfe dazu beitragen sollte, dass die bereits begonnene Lösung der sozialen Frage unserer Tage immer mehr in eine verständige und zum Ziele führende Bahn gelenkt werde."

Die mechanische Technologie der Bierbrauerei und Malz-Fabrikation, bearbeitet von Franz Fasbender. Verlag der "Allg. Zeitschrift für Bierbrauerei und Malzfabrikation". Wien. I. und II. Band. — Von diesem vorzüglichen Werke liegt uns der complete zweite Band vor, der eingehend an der Hand correct durchgeführter Zeichnungen das gesammte Gebiet der Malzfabrikation in populärer, umfassender Weise mit Zugrundelegung zahlreicher praktischen Daten behandelt und mit Recht als eine der besten und ersten Arbeiten auf diesem Gebiete bezeichnet werden muss, daher die weitgehendste Empfehlung verdient. *P.*

Technische Vereine.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband.
Vorort: "Technischer Verein von New York".
M. C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York

"Technischer Verein von New York."
194 Dritte Avenue, nahe 18. Str., New York.
Sitzungen am zweiten und vierten Samstag im Monat.
Max C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York.

"Technischer Verein von Philadelphia."
Reisser's Restaurant, 24—26 South 5th Street, Philadelphia, Pa.
Sitzungen am 2. und 4. Samstag im Monat.
F. G. Jahn, Corresp. Secretär,
No. 1514 North Street, Philadelphia, Pa.

"Technischer Verein Chicago."
106 East Randolph Str., Chicago, Ill.
Sitzungen jeden Samstag im Monat.
Julius Dubiel, Correspondirender Secretär.
Care of "Chicago Sugar Refining Co.", Chicago, Ill.

Gesellschaft Ehemaliger Studirender des Eidgenössischen Polytechnikums Zürich.
57 Second Ave., New York.
Versammlungen jeden ersten Samstag im Monat Abends 8.30.

German American Machinist and Engineer Club
309 E. 5th St., N. Y. — Arbeits-Bureau: Vathauser, 89 1. Ave.
Versammlungen jeden 2. und 4. Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse, New York.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 89 1. Avenue, New York.
Arbeits-Bureau: 317 Broome Street.

German Sociable & Literary Engineers Society.
130 Prince Street, New York. Arbeits-Bureau: 112 Wooster Str.
Versammlung: 1. und 3. Mittwoch jeden Monats.

American Society of Civil Engineers.
127 East Twenty-third Street, New York.

American Institute of Architects.
New York.

American Institute of Electrical Engineers.
127 East 23rd Street, New York.

American Institute of Mining Engineers.
New York.

"Kosmos".
312 North 6th Str., Philadelphia, Pa. Versammlung jeden Samstag.

American Iron and Steel Association.
Philadelphia, Pa.

American Society of Mechanical Engineers.
Room 232, Stewart Building,
Cor. Broadway and City Hall Park, New York.

Boston Society of Civil Engineers.
Boston, Mass.

Civil Engineers' Club of Cleveland.
Cleveland, O.

Civil Engineers' Society of St. Paul.
St. Paul, Minn.

Engineers' Club of Philadelphia.
1122 Girard St., Philadelphia, Pa.

Engineers' Club of St. Louis.
St. Louis, Mo

Engineers' Society of Western Pennsylvania.
Pittsburgh, Pa.

Franklin Institute.
15 South Seventh St, Philadelphia, Pa.

Master Car Builders' Association.
73 Broadway, New York.

Master Car Builders' Club.
113 Liberty Street, New York.

New England Railroad Club.
Boston and Albany Depot, Boston, Mass.

New York Electrical Society.
234 Broadway (Room 14 and 15), New York.

Society of Arts.
Massachusetts Institute of Technology, Boston, Mass.

Society of Arts.
411 North 13th Street, Philadelphia, Pa.

Western Society of Engineers.
15 Washington Street, Chicago, Ill.

Das "Techniker" PATENT-BUREAU

von

GOEPEL & RAEGENER,

Room 55, Second Floor, "Stewart-Building",

Ecke Broadway und Chambers Str., New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR CARL KAHLER, gegenwärtig die Stadt New York und Umgegend bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

Zu verkaufen:

Für $275 vollständige Chemiker-Laboratoriums-Apparate mit werthvoller Waage, Mikroskop u. s. w. Alles auf's Vorzüglichste.

R. d'Heureuse,
196 Broadway, Room 17, New York.

Verlangt:

Ein erster Klasse Brass-Finisher, der auch Erfahrung als Maschinist besitzt, energisch und zur selbstständigen Leitung einer Werkstätte fähig und besonders mit der Fabrikation von Eisen- und Messing-Artikeln, namentlich wichtigen Reparaturen und Contract-Arbeiten, vertraut ist, in einer grösseren Stadt nahe New York. Man adressire

A. B., "Techniker", Stewart Building, New York.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

Chemische und Physicalische Apparate.

Reine Chemicalien.

Wir erlauben uns, die Aufmerksamkeit der **Assayer, Ingenieure und analytischen Chemiker** auf das schönste, grösste und auf's Sorgfältigste zusammengestellte Lager von chemischen und physicalischen Apparaten und reinen Reagenzien aufmerksam zu machen, das in Amerika zu finden ist. Seit Jahren war es eine Specialität dieses Hauses, die praktischen Gelehrten mit allen Artikeln zu versehen, welche sie bei ihrer Arbeit gebrauchen. Wir sind daher immer vorbereitet, alle Anforderungen, welche diese stellen, mit den besten Artikeln in der Welt zu befriedigen.

Unsere Artikel sind durchaus zuverlässig, alle Aufträge werden prompt mit strenger Genauigkeit erledigt und alle Artikel werden so verpackt, dass ein Zerbrechen derselben nicht vorkommen kann.

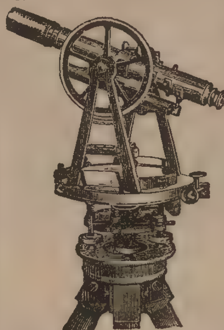
Illustrirter Katalog auf Verlangen frei.

RICHARDS & CO.

398 Bowery, opp. 6th Street, New York.

Special-Agenturen:

MORGAN CRUCIBLE CO., London.
FRANZ SCHMIDT & HÆNSCH, Instrumenten-Macher, Berlin.
HENRY CROUCH, Microscopist, London.



F. E. BRANDIS, ENGINEERING and Mining Instruments.

55 FULTON STREET,
NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Arten astronomischer Instrumente.
Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.
Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:
194 Worth St., nahe Chatham Square,
FABRIKANTEN

CHEMISCHER PRÆPARATE

für alle Gewerbe.

Ammoniak etc. für Eismaschinen.

Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch

KATZENSTEIN'S Selbstschliessende Metallpackung

für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.
in allen Sorten.

Biegsame roehrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für

Dampf-Maschinen, Locomotiven, Pumpen etc.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,
169 Christopher Str., near West Str., Northside,
NEW YORK.

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Ver. Staaten.

WARREN'S

Natuerliche Asphalt-

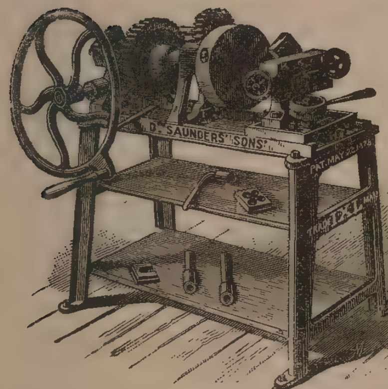
Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

TRADE MARK.

wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,
114 JOHN STREET, NEW YORK



FRED. J. KALDENBERG,

Nachfolger der berühmten

New England Car Spring Company,

fabricirt alle Arten von **Vulcanisirten Gummi-Artikeln** mit besonderer Rücksicht für technische und mechanische Zwecke.

Office in der unteren Stadt: **125 Fulton Str., nahe Nassau Str.**
Fabrik und Office: **213 bis 230 East 33. Str., New York**

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL

Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark** u. **Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.
Man schreibe um Circulare.



Yonkers, N. Y.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.

83 ST. MARKS PLACE, New York.

SPECIALITAET:

Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.

Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO



(Medaille erster Klasse auf der Ausstellung in New Orleans.)

Stephens' Schraubstœcke.

Solide Backen. Stahlplattirte oder solid stählerne Führ-Stange. Adjustirbare Einsätze.

Kräftig, griffsicher, dauerhaft und gut gearbeitet.

Spart mehr Zeit und Arbeit als irgend eine andere Construction. Uhrmacher, Maschinisten im Allgemeinen, sowie Wagen- und Locomotiv-Bauer finden diese Schraubstöcke ganz besonders praktisch.

STEPHENS' Klemmfutter für Drehbänke.

Zu haben in allen
Maschinen-, Werkzeug- und Eisenwaaren-Handlungen.
Beschreibende Circulare und Preislisten frei.

MELVIN STEPHENS, Proprietor,
41 Dey Street, New York.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S



Druck-Messer

für

Dampf-, Hydraulische und Vacuum-Apparate,

Zaehl- und Registrir-Apparate

fuer Pumpmaschinen und Aufzuege.

INJECTOREN und EJECTOREN für alle Zwecke.

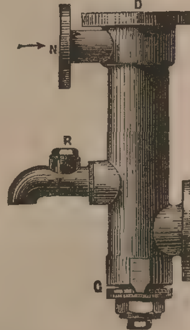
Unser Abdampf-Injector

arbeitet blos mit Abdampf. Ersetzt Speisepumpe und Vorwärmer und entfernt durch Condensation des Abdampfes den Rückdruck aus dem Dampfcylinder.

Macht eine bisher verschwendete Kraft nutzbar.

Wegen weiterer Auskunft und Preise wende man sich an

SCHAEFFER & BUDENBERG,
40 JOHN STREET, New York.



FOR SALE.

LIST OF
New and Second-Hand Machinery

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

2 Engine Lathes, 20 ft. bed., 87 in. swing. Screw feed. Compound slide rests. All complete. Second-Hand.
1 Engine Lathe 20 ft. bed., 42 in. swing. New.
1 “ “ 18 ft. “ 36 in. “ “
1 “ “ 18 ft. “ 30 in. “ “
1 “ “ 16 ft. “ 30 in. “ “
1 “ “ 14 ft. “ 30 in. “ “
1 “ “ 12 ft. “ 27 in. “ “
1 “ “ 16 ft. “ 27 in. “ “
1 “ “ 10 ft. “ 27 in. “ “
1 “ “ 12 ft. “ 23 in. “ “
1 “ “ 10 ft. “ 23 in. “ “
1 “ “ 8 ft. “ 20 in. “ “
1 “ “ 10 ft. “ 20 in. “ “
3 “ “ 8 ft. “ 18 in. “ “
2 “ “ 6 ft. “ 16 in. “ “
2 “ “ 6 ft. “ 15 in. “ “
1 “ “ 4 ft. “ 15 in. “ “
1 “ “ 5 ft. “ 11 in. “ “
1 Iron Planer, planes 8 ft. long, 30 in. x 30 in. New
1 “ “ “ 7 ft. long, 26 in. x 26 in. “
1 “ “ “ 4 ft. long, 22 in. x 22 in. “
1 “ “ “ 3 ft. long, 18 in. x 16 in. “
1 “ “ “ 24 ft. long, 62 in. x 62 in. Second-Hand.
1 Iron Planer, to plane 12 ft. long, 36 in. x 32 in. Second-Hand.
1 “ “ “ 8 ft. long, 30 in x 30 in. “
1 “ “ “ 7 ft. long, 30 in. x 30 in. “
1 “ “ “ 6 ft. long, 28 in. x 28 in. “
4 “ “ “ 5 ft. long, 20 in. x 20 in. “
5 “ “ “ 4 ft. long, 24½ in. x 24½ in. “
1 B. G. Self-Feed Upright Drill. 38 in. Swing. New.
1 “ “ 30 in. Swing. “
1 “ “ 26 in. Swing. “
1 “ “ 22 in. Swing. “
2 Drills, without Back-Gear. 54 in. Swing. Second-Hand.
2 “ “ “ 36 in. Swing. “
1 Merriam Bolt Cutter, cuts up to 2 in. “
3 Shaping Machines. 12 in. Stroke. New.
1 “ “ 10 in. Stroke. “
1 “ “ 15 in. Stroke. “
1 “ “ 6 in. Stroke. “
1 “ “ 8 in. Stroke. Second-Hand.

Send for list of our Machinery just issued.

The Geo. Place Machinery Company,
121 Chambers & 103 Reade Sts., N. Y.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, “ “ 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 “ “ 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 “ “ 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 “ “ 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 “ “ 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 “ “ 26 in., “ “ 26 ft.
1 “ “ 28 in., “ “ 46 ft.
1 “ “ 28 in., “ “ 28 ft.
1 “ “ 30 in., “ “ 28 ft.
1 “ “ 36 in., “ “ 29 ft.
1 “ “ 42 in., “ “ 28 ft.
1 “ “ 48 in., “ “ 29 ft.
1 “ “ 15 in.. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in. x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 “ “ 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
[illegible] each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No. 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.

SECOND-HAND.

1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 28 in. x 20 ft. D. W. Pond. Good as new.
1 Engine Lathe, 20 in. x 10 ft. Pond.
1 Engine Lathe, 24 in. x 12 ft. Good as new.
1 Engine Lathe, 22 in. x 12 ft. “
1 Engine Lathe, 30 in. x 14 ft. “
1 Engine Lathe, 36 in. x 18 ft. “
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 “ 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 “ 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1 each, 20 and 28 in. stroke Shaper.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No. 2 Millers.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 22 in. Gear Cutter. Good order.
1 Upright Drill.
1 26 in. Back Geared Drill.
1 10 HP. Otto Gas Engine.
1 No. 3 Stiles Press. Good as new.
1 No. 1 Wire Feed Screw Machine. Pratt & Whitney.
1 each, 3 and 6 Spindle Gang Drill. “ “
All good as new.
1 10 HP. Vertical Engine Boiler. Good as new.
1 6 HP. “ “ “ “
1 315 lb. Peck Drop.

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.
New York Agency of the Taylor Manufacturing Co.
Engines, Boilers, Saw Mills &c.
Correspondence solicited.

Prentiss Tool and Supply Co.,
42 Dey Street, New York. P. O. Box 3362.

Jessop's bester Werkzeugstahl in zahlreichen verschiedenen Formen.

Goldene Medaillen auf den Ausstellungen von Paris 1878 und Melbourne 1881.

Stahl für Steinbohrer.
Stahlblech,
Platten für Kreissägen,
Scheerenstahl,
Stahl für Pressformen etc.

FABRIK:
SHEFFIELD, England.

JESSOP'S STEEL

Als Specialität offeriren wir unsern besten Werkzeug- u. Form-Stahl, *weich angelassen.*

Ebenso
Angelassene Formblöcke
aus unserem Vorrath oder auf Bestellung in kürzester Zeit importirt.

Zweigniederlagen überall in den Ver. Staaten und Canada.

WILLIAM JESSOP & SONS, LIMITED,
91 JOHN STREET, NEW YORK.
W. F. WAGNER, General Manager.

Geschnittene Nägel und Stifte.
FULLER BROTHERS & COMPANY,
139 Greenwich Street, New York,
Agenten für die
DOVER IRON COMPANY, in New Jersey.
Dampfkessel-Nieten. — Eiserne Stehbolzen und Verbindungs-Stuecke fuer Dampfkessel.

THE EATON, COLE & BURNHAM CO.

Fabrikanten von
Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Rœhren
für Hand- oder Kraft-Betrieb.

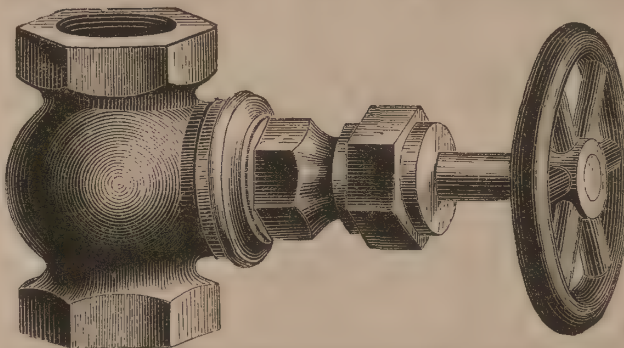
82 und 84 Fulton Street, New York.
Alle Arten von Eisen- und Messing-Sachen für
Dampf-, Wasser- und Gas-Leitungen.



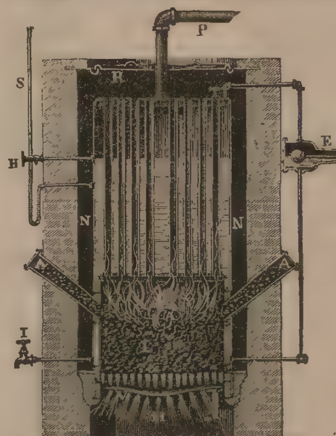
Ratchet Die Stock with Leader Screw and Solid Dies.
Das Sperr-Rad liegt im Innern des Werkzeuges und kann weder durch Schmutz noch durch Metall-Spähne verstopft werden. Das Werkzeug ist leicht und schnell reversirbar, um es wieder abzudrehen oder um linksläufige Gewinde zu schneiden. Für enge Räume und festli-gende Röhren besonders bequem.

FITTINGS,
Ventile, Röhren, Röhren-Werkzeuge.
Fabrik in BRIDGEPORT, Conn.

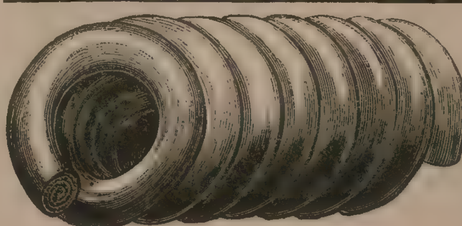
McNAB & HARLAN M'F'G. CO.,



Fabrikanten von
Messing-Hæhnen und Ventilen
für Dampf, Wasser und Gas.
Schmiedeeiserne Röhren und Ansätze.
Plumber - Materialien.
Nahtlose Messing- und Kupfer-Roehren.
56 JOHN STR., New York.
Fabrik: PATERSON, N. J.



BATES & JOHNSON,
(SUCCESSORS TO WYLLYS H. WARNER),
MANUFACTURERS OF
Steam Warming Apparatus,
(Dampfheizungen,)
Hoch- und Niederdruck-Kessel,
Radiatoren,
Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren &c
Bates' Magazin-Kessel.
No. 114 Leonard St., New York.
59 West Water St. Syracuse. 310 Broadway, Albany.



SELDEN'S PATENT PACKINGS
für
Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen
mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren
für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.
RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer
38 Cortlandt St., New York.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang VIII. New York, 1. Januar 1886. No. 5.

Etablirt 1844.

J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampf-Maschine und Druck-Pumpe.**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

Baxter Portablen Dampfmaschine.

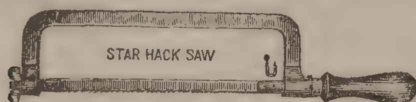
Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeitsmaschinen aller Art.

1 Horse Power,	$150	3 Horse Power,	$290
1½ Horse Power,	190	4 Horse Power,	350
2 Horse Power.	245	5 Horse Power,	420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,

36 Dey Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

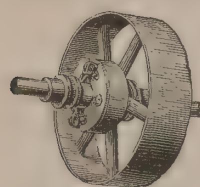


This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.

The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—

Millers Falls Co.,

74 Chambers St.. New York



F. BROWN'S

PATENT

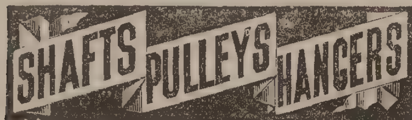
FRICTION CLUTCH.

(REIBUNGS-KUPPELUN .)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.

Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street. 57, 59 und 61 Lewis Street.



E. E. GARVIN & CO.,

MANUFACTURERS OF

MACHINISTS' AND IRON WORKERS' TOOLS.

Lathes, Planers, Milling Machines and Drills.

Special Tools for all kinds of Manufacturing made to order.

Gear and Rack Cutting, Milling and Index Drilling to order.

We received GOLD MEDAL for our new Universal Miller at the New Orleans Exposition. (See Cut.)

(UNIVERSAL MILLING MACHINE.)

139—143 Centre St., New York.

Neue und gebrauchte Maschinen



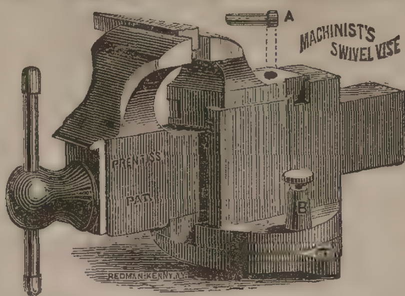
LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. 62 Chatham St.. N. Y

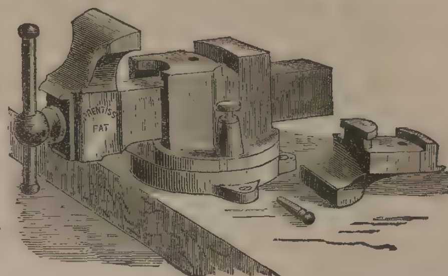
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

Für alle Arbeiten passend.

Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors*

Man schreibe um Circulare.

The Gutta Percha & Rubber Manuf'g Co.,

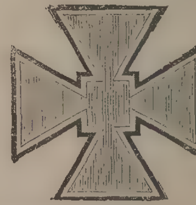


Warren Street, Corner Church Street,

NEW YORK.

The most extensive Manufacturers

OF



MECHANICAL RUBBER GOODS

in the World.

Belting, Packing, Hose, Mats, Matting etc.

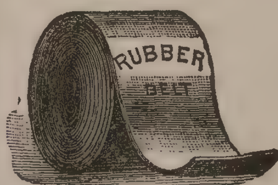
Branch Stores:		Factories:	
CHICAGO, Ill.	SAN FRANCISCO, Cal.	BROOKLYN, N. Y.	TORONTO, Can.
TORONTO, Can.	PORTLAND, Me.	SAN FRANCISCO, Cal.	

New York Belting and Packing Company.

Die ältesten und grössten Fabrikanten in den Ver. Staaten von

VULCANISIRTEM GUMMI

in jeder Form für mechanische Zwecke.



TREIBRIEMEN

mit glatter metallischer Gummiflæche.

Diese Firma hat die grössten Treibriemen, welche je fabricirt wurden, hergestellt, wie für die Haupt Elevatoren in Chicago, Buffalo und New York.

Dampf- und Wasser-Schläuche.

Die **"Test"- Gummi-Schläuche** bestehen aus vulcanisirtem Paragummi und carbolisirtem Segeltuch. — Die **baumwollenen "Cable"-Schläuche** sind rund gewoben, nathlos, antiseptisch — für Hand- und Dampf-Feuerspritzen, Pumpen, Mühlen, Fabriken, Dampfer und Brauereien.



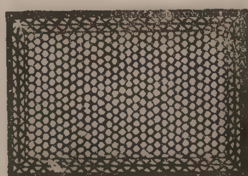
WAGENFEDERN

von bester Qualität und in allen gebräuchlichen Grössen

Solide vulcanisirte

SCHMIRGEL-RÄDER.

Grosse Räder werden nach Wunsch auf gusseisernen Naben montirt.



Pat. viereckiges Packungs-Material

mit elastischer Gummilage — das beste in der Welt für Kolben- und Ventilstangen an Dampfmaschinen und Pumpen.

Gerippte und durchlöcherte Gummi-Matten

für Hallen, Flure, steinerne und eiserne Treppen etc.

NEW YORK BELTING & PACKING CO.,

Lagerhaus: 15 PARK ROW, New York.

JOHN H. CHEEVER, Treasurer. **J. D. CHEEVER, Dep. & Treas.**

308 Chestnut St., Philadelphia. — 167 & 169 Lake St., Chicago. — 52 & 54 Summer St., Boston.

Der Techniker.

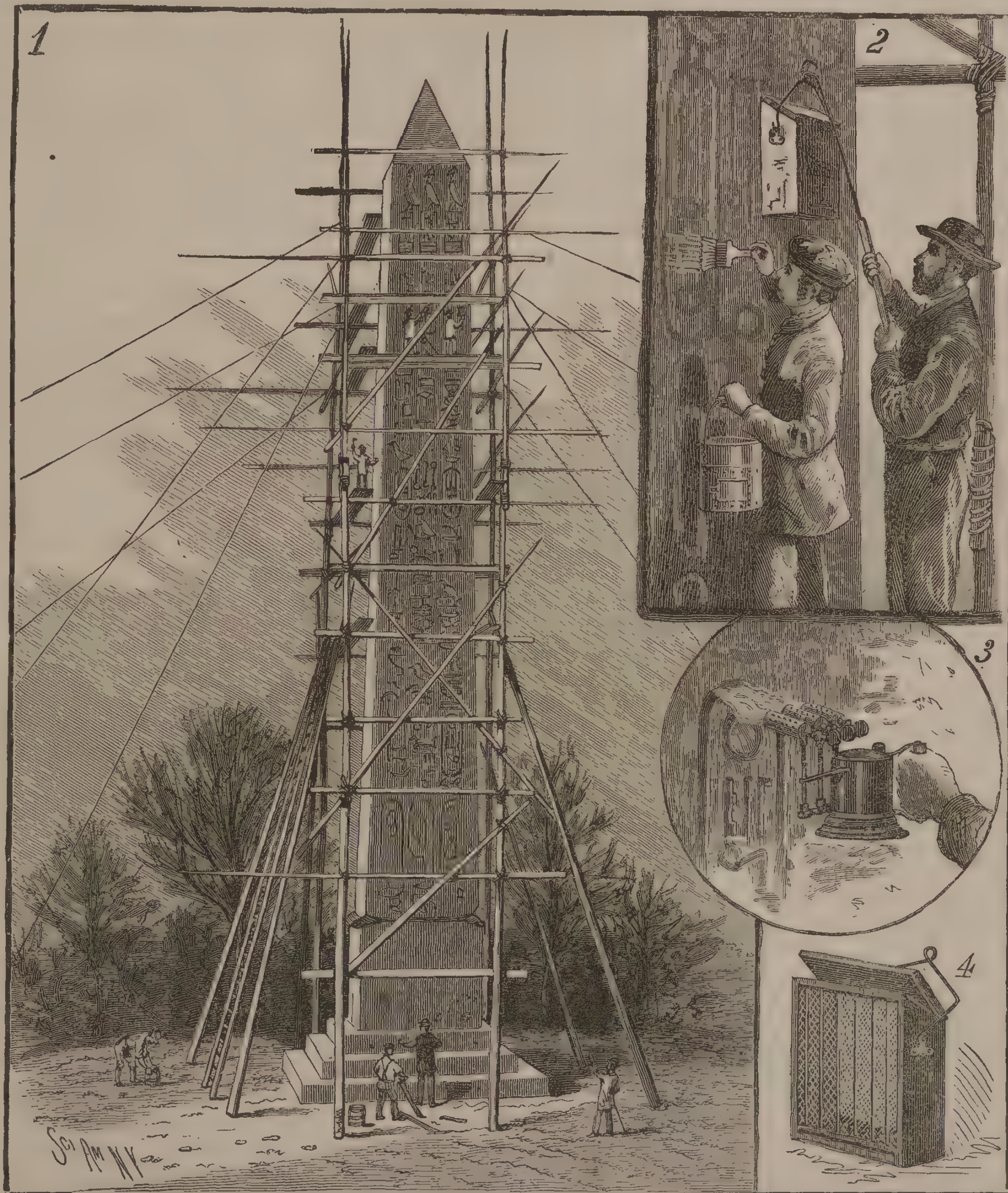
Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VIII. New York, 1. Januar 1886. No. 5.

Die Wettersicherung von Steinbauten etc.

In vielen Städten Amerika's bemerkt man, dass gewisse Steinarten, welche zu Hauss-Façaden, Monumenten, Grabsteinen etc. benutzt werden, merkwürdig schnell durch die Witterung zerstört werden. Mag nun auch in vielen Fällen die Ursache dieser Erscheinung darin begründet sein, dass die ausgewählte Steinart überhaupt keine grosse Festigkeit besitzt und vielleicht grade wegen seiner Weichheit und leichten Bearbeitbarkeit oder aus anderen Gründen ausgewählt wurde, während man ein besseres, aber härteres Material verschmähte, so lässt sich der Umstand doch nicht verhehlen, dass unser Klima mit den sprungweisen Temperaturwechseln doch die Hauptschuld trägt. Das hat man ganz besonders an dem Obelisken im New Yorker Central-Park beobachten können, welcher viele Jahrhunderte dem Klima in Egypten Stand gehalten hat, ohne viel beschädigt zu werden, während derselbe nach den ersten Jahren seines Hierseins in New York schon so bedeutende Spuren des Verfalles zeigte, dass man eine völlige Zerstörung der merkwürdigen Reliquie einer längst entschwundenen Culturepoche in wenigen Jahren voraus sagte.

Die Hauptursache der Zerstörung der Steine liegt jedenfalls in den häufigen und plötzlichen Temperaturwechseln der kälteren Jahreszeit, die von mehr oder weniger scharfen Frösten begleitet sind. Die Poren und kleinen Risse im Stein, sowie der Mörtel in den Fugen saugen sich nach warmem Regen oder Thauwetter voll Wasser, das bei einzelnen porösen Steinarten besonders leicht eindringt und dann bei einem kurz darauf folgenden scharfen Froste bis zu einer beträchtlichen Tiefe gefriert. Das in den Poren und Rissen eingeschlossene Wasser dehnt sich aber beim Gefrieren mit unwiderstehlicher Gewalt aus und zerbröckelt die Oberfläche des Steines, während sich darunter neue Risse bilden, welche den Stein tiefer angreifen. Da die Oberfläche hierdurch noch rauher, spaltiger und poröser wird, so schreitet auch der Zerstörungs-Prozess mit wachsender Schnelligkeit vor. Andere Feinde der Steine sind rein chemischer Natur, wie die Seeluft und die mit Gasen mancherlei Art geschwängerte Luft unserer Grossstädte und einzelner Fabrik-Distrikte. Auch der einfache Russ, welcher aus den Schornsteinen entweicht und sich an den Steinen auch nur zeitweise absetzt, ist höchst schädlich, da er gerade solche schädlichen Gase und Feuchtigkeit anzieht und in sich concentrirt.



Wettersicherung der "Nadel der Cleopatra" im New Yorker Central Park.

Um die porösen Steine nun vor der Verwitterung zu schützen, das heisst, völlig wettersicher zu machen, ist es vor allen Dingen nöthig, dieselben wassersicher zu machen, um dieselben dem zerstörenden Einfluss des Frostes, dem schlimmsten Feinde, zu entziehen. Zu gleicher Zeit aber ist es auch oft wünschenswerth, die schädliche Wirkung, der in der Luft vorhandenen fremdartigen Gase abzuhalten und das Wachsthum von Moosen und anderen auf Steinen haftenden pflanzlichen Gebilden zu verhindern.

Das einzige Mittel, das bisher für diese Zwecke bekannt war, war Anstreichen der Steine mit einer Oelfarbe oder Oelen, die indessen bei ungeschickter Anbringung durch theilweises Abschälen und geringe eigene Widerstandsfähigkeit gegen die geschilderten Einflüsse oft mehr zur Verschlechterung als zur Verbesserung beitragen. Ausserdem haben diese älteren Verfahren den Nachtheil, dass die Anstriche den Stein verdecken oder seine Färbung beeinträchtigen und auf der leicht rauh werdenden Fläche auch den Schmutz ansammeln.

Seit dem Jahre 1880 ist nun ein neues Verfahren in Anwendung gekommen, welches von R. M. Caffal erfunden ist und von der "*Brick and Stone Waterproofing Co.*", No. 55 Broadway, New York, ausgeführt wird. Die ersten Versuche wurden damit in St. Louis, dann in Chicago, Milwaukee, Denver und schliesslich auch in New York gemacht, und haben so gute Resultate ergeben, dass man nicht länger gezögert hat, die Arbeit der Wettersicherung des Obelisken im Central-Park der Gesellschaft anzuvertrauen.

Das Verfahren besteht kurz in Folgendem: Nachdem zuerst die Fläche des Steines auf das

Sorgfältigste abgeputzt und jeder lose Brocken entfernt ist, wird bei trockenem Wetter der Stein, resp. ein Theil der Wand mit Hülfe von kleinen transportablen Holzkohlenoefen, Fig. 4, und Benzin-Lampen, Fig. 3, für die Vertiefungen bis auf eine Temperatur von über 140° F. erwärmt und dann sogleich mit einer heissen Lösung überstrichen. Die Letztere besteht aus Paraffin, Creosot und Terpentin und wird auf folgende Weise bereitet: Zunächst wird 1 Gewichtstheil Creosot mit 5 Th. Terpentin gemischt und zusammen gekocht, bis die Lösung klar ist. Dann werden 25 Theile Paraffin zugefügt und nahe bis zum Kochpunkte erwärmt, worauf die Lösung zum Gebrauch fertig ist. Dieselbe erstarrt bei einer Temperatur von 140° F. und muss daher in heissem Zustande auf den vorher entsprechend erwärmten Stein aufgetragen werden, in welchen sie, je nach der Tiefe der Erwärmung, einen bis zwei Zoll tief eindringt. Sobald der Stein kälter wird, erhärtet natürlich die aufgetragene Paraffin-Lösung in den Poren des Steines und füllt die Letzteren so auf, dass auf der äusseren Fläche eine feine Emailleschicht gebildet wird. Hiermit ist der Stein ein für alle Mal vor den schädlichen Einflüssen der Feuchtigkeit und des Regens geschützt, und da das Paraffin auch sonst unveränderlich gegen die chemischen Einflüsse der die Luft verunreinigenden Gase ist, so braucht dieser Anstrich niemals erneuert zu werden. Es ist keine Gefahr vorhanden, dass derselbe sich abschält oder mit der Zeit rauh wird und dadurch den Schmutz auf sich ansammelt. Bei Ziegelmauern macht sich ferner noch der Vortheil geltend, dass sowohl der Mörtel vor der Feuchtigkeit und den chemisch wirkenden Gasen geschützt ist, als auch alle Salze, welche in den Ziegeln enthalten sein sollten und sonst sicher zum Vorschein kommen würden, unschädlich zurückgehalten werden. Die Steine erhalten dadurch ferner ein properes, reinlicheres Ansehen, indem der Schmutz, welcher bei einem Regen von den Gesimsen etc. abgespült wird, nicht in die darunter liegenden Steine eingewaschen werden kann.

Dies Verfahren hat bis jetzt bei zahlreichen Häuser-Fronten aus Ziegeln, braunem und grauem Sandstein etc. Anwendung gefunden und sich gut bewährt. Auch für andere Zwecke ist es höchst nützlich, so zum Anstreichen der inneren Wände in Hospitälern, wo ansteckende Krankheiten behandelt werden, ferner für Lagerräume und in industriellen Etablissements, um die Waaren zu schützen und nöthigenfalls einen hermetischen Schluss der Räume zu erzielen.

Stürz- und Centrifugal-Guss.

Verschiedene Verfahren, welche in der Giesserei ab und zu zur Anwendung gelangen und welche unter Umständen einen grossen Nutzen in sich bergen, entziehen sich bisher vollständig der grösseren Verbreitung. So ist Vielen der sogenannte Stürzguss völlig unbekannt. Der Stürzguss hat den Zweck, beim Hohlguss die häufig so schwer und mit vielen Kosten herzustellenden Kerne oder auch die Versteifungen derselben, welche die Schönheit des Abgusses beeinträchtigen, zu vermeiden. Nachdem die Hohlform, in der kein Kern eingesetzt ist, mit Metall ausgegossen wurde, wartet man den Zeitpunkt ab, bis dasselbe vom Rande her nach innen zu in einer gewünschten Dicke erstarrt ist. Dann durchsticht man eine in der Form befindliche Oeffnung mit einem spitzigen Werkzeuge und stürzt die Form um. Das im Innern befindliche flüssige Metall fliesst heraus, während die erstarrte Kruste das Hohlguss-Stück bildet. In der Metall-Giesserei, wo es sich um das Giessen leichtflüssiger Metalle mit niedriger Schmelztemperatur handelt, ist dieses Verfahren ein wohlangebrachtes, kostenersparendes zu nennen und namentlich kommt diese Herstellung von Hohlguss beim Zinnguss zur Anwendung.

Bei der Eisengiesserei ist die Anwendung dieses Verfahrens schon schwieriger, weil das eingegossene Metall zu schnell erstarrt und es hier meistens auf bestimmte Dimensionirungen der Wand-Stärken, auch häufig auf genaue innere Form des Gusses ankommt. Wenn aber, wie dies im Kunst-Guss häufig stattfindet, Gegenstände ausgeführt werden sollen, welche eine vielverästete Verzweigung zeigen, wie Bäume, Geweihe, etc., und es zur Bedingung gemacht ist, dass diese Gegenstände im Gewicht leicht sein müssen, so kann man sich bei Umgehung der theuren Herstellung des Kernes nur an den Stürzguss halten.

Eine besondere Uebung erfordert die Bemessung des richtigen Zeitpunktes, wo die Kruste vollständig starr und der Kern noch flüssig ist, und so viele Nebenbedingungen treten hier auf, wie umgebende Temperatur, Art und Weise des Form-Materials etc., dass auch der Geübte oftmals ein Misslingen zu verzeichnen hat.

Der Centrifugalguss hat den Zweck, Gussstücke mit dichter Aussenseite zu giessen. Man füllt zu dem Behufe die Gussform mit flüssigem Metalle und versetzt die Form in rasche Drehung um ihre Achse, bis das Metall erstarrt ist.

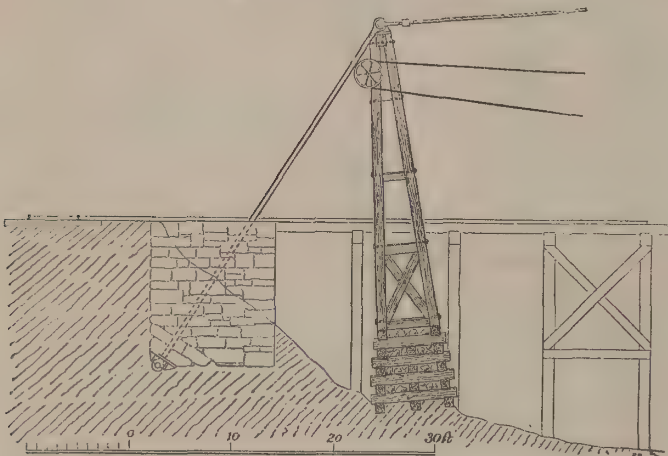
Eine eigenthümliche Anwendung des Centrifugal-Gusses versuchte man in den fünfziger und sechziger Jahren zur Herstellung von Röhren, Radeisen und anderen ringförmigen Körpern zu machen. Die Gussform wurde ohne Kern hergestellt, das Metall hineingegossen und nun die Gussform in rasche Umdrehung um ihre Axe versetzt. Durch die Einwirkung der Centrifugalkraft wurde das flüssige Eisen nach den Wänden hingeschleudert, wo es aufstieg und in gleichmässiger Schicht die Wand-Fläche bedeckte. War die Erstarrung eingetreten, so wurde die Drehung eingestellt und der Abguss aus der Form herausgenommen. Der allgemeinen Anwendung dieses Verfahrens trat der Umstand stark entgegen, dass die Kosten für das schnelle Umdrehen der Formen sich höher beliefen wie die Herstellung der Kerne. — In veränderter Form wurde in neuester Zeit Anwendung von der Idee des Centrifugalgusses durch Tailor und Wailes gemacht. Dieselben hatten zum Ziel, die Schärfe und Dichtigkeit des Gusses zu erhöhen. Sie stellten sich den Kern des Gussstückes aus einzelnen metallenen Segmentstücken dar, welche bei der Drehung des Gussstückes durch die Centrifugal-Kraft gegen die Innenfläche des eingegossenen Metalls gepresst werden. Die Form der Segment-Stücke ist eine solche, dass diese Bewegung in radialer Richtung möglich ist, ohne dass der Umfang unterbrochen wird. Nach Einstellung der Bewegung ziehen sich die Kernstücke zurück und lassen den Abguss frei.

In der allerneuesten Zeit ist ausserdem die flüssige Kohlen-Säure ein bedeutender Factor zur Herstellung dichter Güsse geworden.

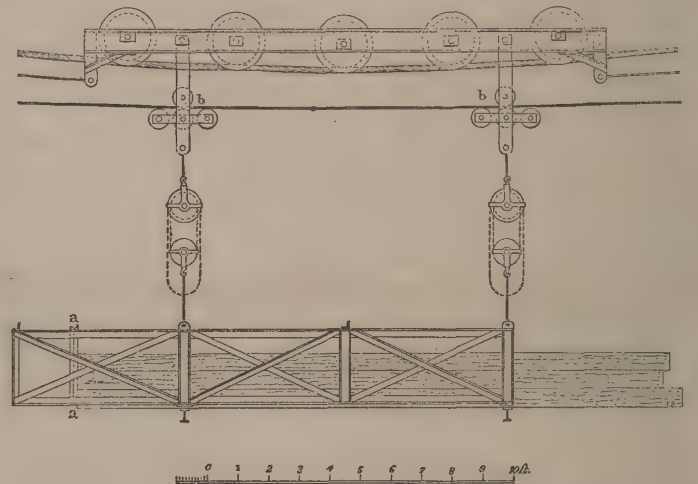
Drahtseilbahn für den Transport von Bauholz.

Nach einem Vortrag von Ingenieur Wilhelm Hildenbrand, gehalten vor der Section der Civil-Ingenieure des "Technischen Vereins von New York" am 1. Dezember 1885, mitgetheilt von Herrn Paul Bausch.

Die Drahtseilbahnen für den Transport von Rohmaterialien haben durch ihre Billigkeit und durch ihre allgemeine Anwendbarkeit in den unzugänglichsten Gegenden, in Europa sowohl als in Amerika in den letzten Jahren grosse Verbreitung gefunden. In vielen Fällen, namentlich in Gebirgen, wo die zu verbindenden Punkte durch steile Abhänge, tief eingeschnittene Thäler oder breite Flüsse getrennt sind, bieten die Drahtseil-Bahnen sozusagen das einzig mögliche Transport-Mittel, und ohne dieselben würden die Reichthümer der Erde in vielen Gegenden unerschlossen bleiben. Einen derartigen Fall bietet ein Theil West-Virginien's, nämlich das wildromantische Thal des New River's, auf dessen rechter Seite die Chesapeake- und Ohio-Eisenbahn sich hindurchzwängt und Gelegenheit zu Ansiedelungen und zur Anlage von Kohlenminen und Coaks-Oefen gegeben hat. Die linke Seite des Flusses dagegen, auf eine Strecke von über 60 Meilen, zwischen den Nebenflüssen Greenbriar und Ganley, ist eine ununterbrochene Bergwildniss, die Oberfläche bedeckt mit prächtigen Eichenwaldungen und das Innere gefüllt mit fast unerschöpflichen Schätzen



Drahtseilbahn für den Transport von Bauholz. Fig. III.



Drahtseilbahn für den Transport von Bauholz. Fig. IV.

von Steinkohlen, die aus Mangel an Transport-Mitteln bis jetzt noch nicht gehoben worden sind. Im Anfange dieses Jahres kaufte Herr George Donaldson & Co. von Richmond, Va., von den Eigenthümern des Landes das Recht, auf mehreren tausend Morgen das Nutzholz auszubeuten, und errichtete in der Nähe der Station Sewell auf der Höhe des Berges eine Sägemühle. Behufs Fortschaffung des Holzes den Bergabhang herab über den New River nach der Chesapeake- und Ohio-Eisenbahn schloss Herr Donaldson mit den bekannten Drahtseil-Fabrikanten "John A. Roebling's Sons Co." von Trenton, N. J., einen Vertrag für den Bau einer Drahtseilbahn von aussergewöhnlichen Dimensionen, welche im vergangenen Sommer von deren Ingenieur, Herrn Wilhelm Hildenbrand, entworfen und ausgeführt worden ist. Fig. 1 und 2 zeigt die Situation und allgemeine Ansicht der Drahtseilbahn. Die Entfernung zwischen der Chesapeake- und Ohio-Bahn und dem oberen Anfangspunkt des Drahtseiles beträgt, in schiefer Richtung gemessen, 1507 Fuss, da jedoch das Seil auf etwas vorgestellten Thürmen gelagert ist, beträgt die freie Spannweite des Seiles blos 1466 Fuss. Der Höhenunterschied der Auflagepunkte ist 466 Fuss und ihr horizontaler Abstand 1390 Fuss. Die Construction der Thürme ist in Fig. 3 dargestellt. Dieselben bestehen aus zwölfzölligen eichenen Pfosten, mittelst Diagonalen verstrebt und mit eisernen Bolzen zusammengehalten. Die Thürme sind mittelst eiserner Zugbänder nach hinten im Felsen oder in künstlichem Mauerwerk verankert. Das Tragseil hat

einen Durchmesser von 2⅜ Zo'l, ist von 114 Guss-Stahl-Drähten gebildet und wiegt per laufenden Fuss 9 Pfund. Seine Zerreissungs-Stärke beträgt 196 Tonnen. Das zu transportirende Holz besteht aus Stücken, 20 Fuss lang, 12 Zoll breit und 5 Zoll dick. Es hat ein Gewicht von 72 Pfund per Cubic-Fuss und ist daher bedeutend schwerer als Wasser. Das Holz ist für den Export nach England bestimmt, weshalb es vorsichtig gehandhabt werden muss, damit die scharfen Kanten nicht verletzt werden. Um dieses zu bewirken, wird das Ein- und Ausladen in der folgenden Weise bewerkstelligt: An dem Seil-Transportwagen hängt eine Art von eisernem Käfig, dargestellt in Fig. 4, der mittelst Differential-Flaschenzügen gehoben und gesenkt werden kann. Der Boden des Käfigs besteht aus zwei eisernen I-förmigen Balken, welche sich um ein Scharnier drehen lassen, und, wenn geöffnet, es dem Käfig gestatten, so weit herabgelassen zu werden, dass es das Holz umschliesst und unterfängt. Werden nun die Bodenträger geschlossen und der Käfig in die Höhe gezogen, so hebt sich die Ladung von dem kleinen Wagen ab, auf dem sie von der etwa ¾ Meilen entfernten Sägemühle herbeigeschafft worden ist. Der Wagen wird weggezogen, sobald er frei von der Last ist, und das hintere Ende der Letzteren noch so hoch gehoben, bis der Käfig ungefähr parallel mit dem Tragseil hängt. Um das Herausgleiten des Holzes zu verhindern, wird der Käfig an seinem vorderen Ende mittelst einer Thüre a (Fig. 4) geschlossen, welche, um eine horizontale Axe schwingend, nach oben sich öffnen lässt. Die Thüre kann an verschiedenen Punkten eingehängt werden, je nach der Länge des Holzes, so dass der Schwerpunkt des Letzteren ungefähr in die Mitte zwischen die beiden Aufhängepunkte fällt.



Drahtseilbahn für den Transport von Bauholz. Fig. II.

Der Seilwagen ist ebenfalls in Fig. 4 dargestellt. Er besteht aus einem Rahmen, der von zwei achtzölligen E-Eisen gebildet ist, welchen die fünf Laufräder umschliessen. Die Letzteren haben einen Durchmesser von 17 Zoll, und die Axen liegen in einer vorher berechneten, leicht nach unten gekrümmten Curve, so dass die Biegung des Tragseiles einen bestimmten Winkel nicht überschreiten kann. Zum Ziehen des Wagens dient ein ¾zölliges Stahlseil, welches von einer am oberen Ende stehenden Dampfmaschine getrieben wird. Von den Seiltrommeln der Maschine wird das Zugseil über zwei, sich frei auf einer Axe drehende und am oberen Ende des Thurmes angebrachte Räder geführt, das eine Ende am oberen Ende des Wagens befestigt, das andere Ende über die Tragrollen b des Wagens (s. Fig. 4) nach dem am unteren Thurm angebrachten Rad geleitet, wieder zurückgebracht und am unteren Ende des Wagens befestigt. Dadurch ist das Seil endlos und der Wagen kann nach beiden Richtungen gezogen werden, je nach der Drehungs-Richtung der Seiltrommeln. Der grösste Theil der Abwärtsbewegung geschieht allerdings durch die Schwerkraft, doch ist es vor allen Dingen nothwendig, die Last auf den letzten 200—300 Fuss nach der unteren Ladestation zu ziehen. Das Ausladen des Holzes vom Käfig auf einen bereit stehenden kleinen Wagen geschieht in derselben, nur umgekehrten Weise wie das Einladen.



Drahtseilbahn für den Transport von Bauholz. Fig. I.

Die Bewegung des Wagens in jeder Richtung geschieht in vier Minuten, das Einladen am oberen Ende nimmt 15 Minuten und das Ausladen am unteren 3—4 Minuten oder im Ganzen ungefähr eine halbe Stunde für jede Fahrt.

Eine Ladung besteht aus 9—10 Stücken von den oben angegebenen Dimensionen, also aus 75—85 Cubikfuss Holz, das mit dem Gewicht des Wagens und Käfigs eine Last von etwa 5 Tonnen oder 10,000 Pfund ausmacht. Die durch diese Last hervorgebrachte grösste Anspannung des Tragseiles beträgt 44 Tonnen und des Zugseiles 3½ Tonnen.

Das Letztere hat eine Zerreissungs-Festigkeit von 16 Tonnen. Die Anspannung des Trag-Seiles, hervorgebracht durch sein eigenes Gewicht, ohne zusätzliche Last, beträgt 21 Tonnen. Bei so grossen Spannungen war das Aufhängen des Kabels mit Schwierigkeiten verbunden und erforderte grosse Vorsicht. Um es über den Fluss zu bringen, der eine Breite von etwa 400′ hat und aus einer Reihe von Fällen und Stromschnellen besteht, wurde zuerst ein Draht von Hand, durch die Stromschnellen schwimmend, nach dem entgegengesetzten Ufer gebracht. An das Ende des Drahtes, das am andern Ufer zurückblieb, wurde ein starkes Hanfseil befestigt und an letzteres endlich das Drahtseil, das dann mittelst 4 Maulthieren von dem gegenüber liegenden Ufer aus durch das Wasser gezogen wurde. Um das Ende des Draht-Seiles auf die Höhe des Berges zu bringen, wurden dreifache Flaschenzüge verwandt, die an Baumstämmen oder Felsen befestigt und mittelst Maulthieren gezogen wurden. Es war auf dem steilen Terrain eine mühevolle Arbeit und erforderte 8 Tage. Das endgültige Anspannen des Kabels geschah von Hand mittelst einer Seilwinde. Die Verbindung dieses Seiles mit dem Kabel wurde mittelst eines dreifachen gewöhnlichen und eines sechsfachen eisernen Flaschenzuges bewerkstelligt. Die Kraft-Uebersetzung war daher eine zweiundsiebzigfache, was die Handarbeit ermöglichte, aber die Operation entsprechend verlangsamte. — Die Arbeiten waren am 1. Oktober 1885 beendigt und seit dieser Zeit sind etwa 900,000 Fuss (Holzmaass) über das Kabel befördert worden. Der Erfolg dieser Drahtseilbahn, bis jetzt die grösste in Amerika, hat andere Gesellschaften veranlasst, in Unterhandlungen zu treten, um ähnliche Anlagen für den Transport von Kohlen zu machen, so dass sich hoffen lässt, dass dieser von der Natur mit Reichthümern gesegnete Landesstrich in nicht sehr langer Zeit dem Verkehr und der Industrie geöffnet werden wird.

---

* *Benzoësäure aus Benzoëharz* darzustellen, geschieht in einfachster, auch von Laien leicht ausführbarer Weise durch Digestion von Benzoëharz mit 3—4 Theilen starker Essigsäure, wodurch sich das Benzoëharz auflöst. Die erhaltene braune Lösung wird decantirt und in 4 Th. siedendes Wasser gegossen. Aus dem Filtrate von dem hierbei sich in graubraunen Massen abscheidenden Harze krystallisirt nach dem Erkalten der grösste Theil der Benzoësäure, während ein weiterer Theil derselben nach dem Eindampfen der partiell mit Kalkhydrat gesättigten Flüssigkeit gewonnen wird. Im Grossen wäre selbstverständlich die Essigsäure aus den essigsauren Kalklaugen zu verarbeiten. Das aus der essigsauren Lösung der Benzoë geschiedene Harz besitzt nach dem Trocknen und Schmelzen einen angenehmen, aromatisirenden Geruch und kann anderweitig Verwendung finden. Wir schlagen jedoch wegen der präservirenden Eigenschaft der Benzoë vor, dieses Nebenprodukt als Beimischung bei der Bereitung von Brauerpech oder Fassglasuren zu verwerthen, und genügen bei gleicher Vermischung dieses Residuums zu Brauerpech 4—6 Proc. dem Gewichte nach, um das Bier haltbarer zu machen. Nachdem die Benzoësäure als ein Antizymoticum, d. h. eine die Gährung und Zersetzung der Kohlenhydrate und ähnlicher Stoffe verhindernde oder zurückhaltende Substanz, sowie als Antisepticum, d. h. fäulnisswidriges Mittel, so eindringlich von verschiedenen Seiten der Bierbrauer-Praxis anempfohlen wurde, glauben wir die vorstehende Mittheilung der Darstellungsweise von Benzoë-Säure gerechtfertigt. *Hg.*

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 2, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Inhaltsverzeichniss.

Die Bauthätigkeit der Ver. Staaten im letzten Jahre.

Während in einzelnen Städten und begünstigten Sectionen des Landes die Bauthätigkeit im letzten Jahre eine recht lebhafte war, so ist doch im Allgemeinen nicht so viel gebaut worden, als man annehmen sollte. Die Niedergeschlagenheit, welche sich in den letzten Jahren auf fast allen Handels-Gebieten zeigte, hat sich nun auch auf dem Gebiete der Bauthätigkeit fühlbar gemacht. Während das Bauwesen im Allgemeinen die Wirkung der schlechten Zeiten zuletzt verspürt, so erholt es sich andererseits immer wieder eher davon als andere Industrie-Gebiete. Wenn das Capital von anderen, gewagteren Unternehmungen abgeschreckt wird, so wendet es sich gern dem Grund-Eigenthum zu, besonders in Städten. Dies geschieht wohl mehr aus dem Bestreben, die Gelder möglichst sicher anzulegen, als hohe Procente zu erhalten, denn die Einnahmen von Grundbesitz in Städten fallen in schlechten Zeiten oft ganz bedeutend herab.

Eine statistische Zusammenstellung der Bau-Thätigkeit des letzten Jahres ist leider nicht gut möglich, da die Angaben einzelner Stadtbehörden durch ungenügende systematische Eintheilung höchst unvollkommen sind. So gibt Philadelphia nur die Zahl der Neubauten ohne deren Kosten an, während andere Städte auch die Kosten und Bestimmung, sowie Dimensionen der Bauten liefern. In Philadelphia ist die Bauthätigkeit im letzten Jahrzehnt stetig aber langsam gewachsen. 1883 wurden 4390 neue Gebäude und 1884 4999 solcher aufgeführt, während die Anzahl der Aenderungen etwa die gleiche Höhe erreichte. Nach einer oberflächlichen Betrachtung ist der Werth der Bauten in Philadelphia während des vorletzten Jahres grösser gewesen als in den vorhergehenden.

Boston zeigt nach den bisher unvollkommenen Angaben eine beträchtliche Abnahme der Bauthätigkeit, und zwar sollen im letzten Jahre 20 Procent weniger Ziegelhäuser, aber 13 Procent mehr Holzhäuser als im Vorjahre gebaut sein. Dagegen wurden in den Vorstädten Boston's im letzten Jahre mehr neue Wohnhäuser errichtet als im letzten oder in den beiden letzten Jahren in Boston selbst.

In der Stadt New York ist die Bauthätigkeit im letzten Jahre etwa dieselbe geblieben wie im Vorjahre. In der unteren Stadt sind in den letzten Jahren enorme Summen in colossalen Geschäfts-Palästen (Office Buildings) angelegt worden, und die Neubauten in der oberen Stadt, namentlich die auf der Westseite neuerrichteten Wohngebäude zeigen durchschnittlich einen reicheren Charakter. Die Begeisterung, welche sich früher für die colossalen sechs- bis zehnstöckigen Apartmenthäuser gezeigt hatte, ist bedeutend heruntergegangen, während kleinere Apartmenthäuser, als eine bessere Klasse von Flat-Häusern, mehr in Aufnahme gekommen sind. In den letzten vier Jahren sind in New York über $40,000,000 jährlich verbaut worden. In Brooklyn hat sich in Folge der neuen Hochbahn, welche im letzten Frühjahre eröffnet wurde und eine bessere Verbindung von den östlichen Theilen nach der grossen Brücke und der Fulton-Fähre herstellt, eine äusserst rege Bauthätigkeit entwickelt. Die Neubauten sind fast sämmtlich Wohnhäuser und haben über 20 Millionen gekostet.

Pittsburgh hat der Zahl der Bauten nach einen Rückschritt zu verzeichnen, doch gehören die Neubauten zu einer verhältnissmässig besseren Klasse. Zwei grosse kostspielige öffentliche Gebäude werden zur Zeit daselbst errichtet: ein Gerichtshaus und Gefängniss, $2,225,000, und ein Zoll- und Postamt, $2,000,000. Der Werth der neuerrichteten Wohnhäuser beläuft sich jährlich auf etwa $3,000,000.

Im Nordwesten, repräsentirt durch St. Paul und Minneapolis, ist das Baugeschäft ziemlich gut gewesen. In der ersteren Stadt wurden im letzten Jahre drei grosse Gebäude, resp. Blocks, aufgeführt, wie das Hotel Ryan ($1,000,000) und die Deutsch-Amerikanische Bank, welche mit den übrigen Bauten dieses Jahres eine Ausgabe von $6,000,000 repräsentiren. In Minneapolis sind in diesem Jahre etwa $7,000,000, im Jahre 1884 $7,600,000 und 1883 $9,400,000 verbaut worden.

In San Francisco hat sich die Bauthätigkeit jedenfalls am bedeutendsten entfaltet, denn dieselbe betrug im letzten Jahre etwa $7- oder $8,000,000, das ist fünfmal so viel als im Jahre 1880, trotz der schlechten Zeiten.

Diese Angaben, welche wir den Zusammenstellungen Bradstreet's verdanken, sind aber leider nur unvollkommen. Von anderen Städten seien noch folgende hervorgehoben: Burlington, Iowa, verbaute in den letzten drei Jahren zusammen etwa $1,500,000, darunter für einen Getreide-Elevator $200,000. Augusta, Ga., und Memphis, Tenn., zeigen Rückschritte in der Bauthätigkeit, in Indianapolis, Ind., und Nashville, Tenn., ist dieselbe fast constant geblieben. In Savannah, Ga., wird, wie in den Vorjahren, sehr viel gebaut. Cincinnati, Louisville und St. Louis sind still, während Chicago eine beträchtliche Abnahme zeigt.

In folgenden sechszehn Städten: New York, Boston, Philadelphia, Pittsburgh, Indianapolis, Detroit, Leavensworth, Chicago, St. Paul, Minneapolis, Burlington (Iowa), Nashville, Memphis, Savannah, Augusta und San Francisco sind zusammen ausgeführt worden:

Im Jahre	Neubauten	Werth
1882	20,261	$98,000,000
1883	24,996	$102,500,000
1884	28,020	$103,000,000

und werden die Zahlen für das Jahr 1885 wohl keine sehr bedeutende Abnahme zeigen. Wenn die Aussichten in Bezug auf die Bauthätigkeit für das nächste Jahr auch nicht gerade brillant erscheinen, so kann man dieselben doch nicht als besonders ungünstig bezeichnen, wenn man bedenkt, wie sehr einzelne andere Industriezweige durch die schlechten Zeiten gelitten haben.

Handarbeits-Schulen.

I.

In unserer Zeit sind die kleinen Werkstätten durch die grossen Fabriken nahezu verdrängt worden und der kleine Handwerksmeister hat dem Grossfabrikanten das Feld geräumt. Wie sehr auch dieser Wechsel zur Vervollkommnung der Industrie beigetragen haben mag, eines seiner Ergebnisse ist für die lebende und heranwachsende Generation ein keineswegs erfreuliches. Dies Ergebniss ist das Verschwinden der Gelegenheit zur Heranbildung tüchtiger, ihr Gewerbe in allen Einzelheiten bemeisternder Handwerker.

So lange die kleine Werkstatt florirte, war dem Lehrling die Gelegenheit geboten, das von ihm erwählte Handwerk zu erlernen. Der Schuhmacher konnte z. B. aus dem Rohmaterial einen fertigen Schuh, der Schneider ein fertiges Kleidungsstück, der Goldschmied einen Schmuckgegenstand herstellen. Mit der fortschreitenden Entwickelung des Fabrikwesens ist es anders geworden. Dieselbe brachte ein System der Arbeitstheilung, der Trennung des Anfertigungsprozesses in verschiedene Abtheilungen und den Gebrauch, Lehrlinge an eine dieser Abtheilungen zu bannen und ihnen so die Gelegenheit zu benehmen, das ganze Handwerk zu erlernen. Dieser Gebrauch ist grossentheils auf den Egoismus der Fabrikanten zurückzuführen: auf ihr Verlangen, aus der Arbeit des Lehrlings den grösstmöglichen Baargewinn zu erzielen. Dies Verlangen aber hat den Egoismus der Arbeiter herausgefordert und sie zu Gegnern des Lehrlingssystems gemacht, welche dasselbe möglichst zu beschränken suchen, um sich vor nachtheiliger Konkurrenz zu schützen. So haben verschiedene Faktoren zusammengewirkt, um ein ernstes Problem zu schaffen.

An die heranwachsende männliche Jugend und deren Eltern tritt die Frage heran: Welchen Lebensberuf wählen, der Aussicht auf ein gutes Fortkommen in der Welt bietet, wenn das Erlernen eines Handwerks nahezu unmöglich gemacht ist? Den Industriellen selbst muss sich die Frage aufdrängen: Wie Ersatz schaffen für die geschickten Arbeiter, welche unter dem jetzigen System aussterben müssen? Als ein Resultat der Beschäftigung mit diesen Fragen ist die Einrichtung von Gewerbeschulen zu betrachten. Von solchen Schulen verspricht man sich einen Ersatz für die mangelnde Gelegenheit für junge Leute, ein Handwerk gründlich zu erlernen. Daselbst soll, neben Theoretischem, Unterricht in der praktischen Handhabung aller hauptsächlichsten Werkzeuge ertheilt und dadurch der Schüler in den Stand gesetzt werden, sich irgend einem Handwerk zuzuwenden und sich in demselben zu vervollkommnen.

Bei Betrachtung der Ursachen, welche den Rückgang der gewerblichen Arbeitsgeschicklichkeit veranlasst haben, ist zu bedenken, dass der Handwerker der alten Zeit für einen ziemlich eng begrenzten lokalen Absatzkreis arbeitete, für seine Kundschaft, wie man seine ständigen Abnehmer sehr bezeichnend zusammenfasste. Der heutige Produzent, einerlei ob Gross- oder Kleingewerbtreibender, arbeitet für den Weltmarkt; sein Abnehmerkreis kennt keine Schranken, und wenn er auch anscheinend lokal begrenzt bleibt, so sind es doch immer die allgemeinen Marktverhältnisse, welche auf Art und Preis seiner Produkte den maassgebenden Einfluss üben. Früher bestand zwischen dem Handwerker und seinen ständigen

Abnehmern ein festes, von ethischen Fäden durchzogenes Band. Der Produzent kannte seine Kunden und ihre besonderen Wünsche und Bedürfnisse und fühlte eine persönliche Verantwortlichkeit für die Schönheit, Solidität und Dauerhaftigkeit seiner Arbeiten. Heute sind die persönlichen Beziehungen weggefallen. Der Konsument deckt seinen Bedarf, wo er es am billigsten und zweckentsprechendsten kann, und der Produzent sieht sich genöthigt, seine Produktion nicht für das individuelle Bedürfniss eines bekannten Kundenkreises, sondern nach der allgemeinen Nachfrage des Weltmarktes einzurichten.

Das Grundprinzip unserer modernen Industrien, im Gegensatz zum Zunftwesen, ist die freie Konkurrenz, d. h. innerhalb der allgemein rechtlichen Schranken darf Jedermann sein Selbstinteresse bei Festsetzung der Preise für Waaren, Dienstleistungen, Zinsen, Miethe etc. soweit geltend machen, als es ihm beliebt. Die einzige wirthschaftliche Schranke giebt die Wechselwirkung zwischen Angebot und Nachfrage. Man kann den wohlthätigen Einfluss, welchen die freie Konkurrenz auf Raschheit und Sparsamkeit der Produktion, auf Vervollkommnung der technischen Arbeitsmethoden (Anwendung neuer Maschinen, Stoffe etc.) gehabt hat, sehr hoch anschlagen; man darf aber nicht vergessen, dass sie die Stellung der Gewerbetreibenden in nachtheiliger Weise verändert hat.

Doch die wichtigste Ursache, welche für den Rückgang der gewerblichen Arbeitsleistungen verantwortlich gemacht werden muss, ist die Schwierigkeit und in vielen Fällen die Unmöglichkeit, auf dem herkömmlichen Wege eine den Zeitanforderungen entsprechende Ausbildung der Arbeiter zu erzielen.

Die Jugendjahre des Lehrlings werden oft vergeudet durch einfache, geisttödtende Beschäftigungen; sie sind verloren und der junge Mann hat später für nichts mehr Interesse. Die Werkstätte soll nicht eine Zwangsarbeits-Anstalt, sondern ein Lieblingsort sein, wo man sich gern aufhält und mit Liebe arbeitet.

In der Praxis aber ist der Lehrling ohne Ausnahme Hülfsarbeiter und wird in erster Linie als solcher behandelt, seine Ausbildung erfolgt nur mittelbar, gleichsam nebenher oder gar nicht, weil in den meisten Fällen dies nichts einträgt. Er wird in der Lehre nur einen Theil seines Gewerbes, oft einen sehr kleinen Theil, praktisch erlernen. Er ist fortan an die Specialität gefesselt, in welche er durch Zufall oder Wahl eingetreten, und steht den ausserhalb liegenden Zweigen seines Gewerbes unfähig und hülflos gegenüber. Von einem selbstständigen Uebergehen aus einer Specialität in die andere, von einer Verbesserung der Arbeits-Verfahren oder der Erzeugnisse durch ihn kann kaum die Rede sein.

Ein- und Ausfuhr der Ver. Staaten.

Der Vorstand des statistischen Bureau's hat seinen Jahresbericht über die Ein- und Ausfuhr im abgelaufenen Rechnungsjahre veröffentlicht.

Im Vergleiche zum Vorjahre hat darnach die Einfuhr eine grosse Abnahme erlitten, da sie im Rechnungsjahre 1884—1885 um $90,000,000 geringer war als im Rechnungsjahre 1883—1884. Theilweise wurde diese Abnahme durch die billigeren Preise mancher Gegenstände der Einfuhr, wie Zucker, Molasses, Schafwolle und Glycerin veranlasst. Theilweise waren aber an der Abnahme der Einfuhr auch die schlechten Zeiten Schuld, die eine Abnahme der Nachfrage nach aus dem Auslande eingeführten Luxus-Gegenständen zur Folge hatten.

Als sehr auffallend muss dabei die Erscheinung bezeichnet werden, dass die Einfuhr von Rohmaterialien und Halbfabrikaten eine Zunahme, die von Fabrikaten eine Abnahme erfuhr, da das als Beweis angesehen werden muss, dass die amerikanische Industrie immer mehr in Stand gesetzt erscheint, alle einheimischen Bedürfnisse zu befriedigen, gleichzeitig aber auch die demokratische Politik, alle Rohmaterialien zollfrei zu machen, rechtfertigt.

Unter den Ausfuhrgegenständen nehmen Getreide, Mehl, Leder, Rindfleisch, Butter, Schmalz, Petroleum und Tabak noch immer die Hauptstelle ein.

— *Ein Eisenbahnzug von über eine Meile Länge* mit einem Gesammtgewicht von 3,253 Tonnen Gewicht wurde kürzlich im Westen von einer einzigen 55tonnigen Locomotive befördert. Das ist eine grössere "Tonnage" als die der meisten Ocean-Dampfer.

— *Honigmann's absorbirender Natron-Dampfkessel,* welcher im "Techniker" bereits öfters erwähnt wurde und in Deutschland erfolgreich arbeitet, wird gegenwärtig auf der neuen Strassenbahn-Linie in Chicago, Ill., probirt. Bei diesem Apparate wird die nöthige Wärme zur Dampferzeugung bekanntlich nicht durch ein Feuerungs-Material erzeugt, sondern dadurch, dass man den gebrauchten Abdampf der Maschine in concentrirter Natronlauge absorbiren lässt, welche gelegentlich zu erneuern, resp. einzudampfen ist.

— *Weltausstellung in Griechenland.* Die griechische Regierung hat beschlossen, dass im Jahre 1887 eine Weltausstellung zu Athen stattfinden soll, zu welcher man die Pläne eines deutschen Architecten, Namens Hansen, angenommen hat.

Vereinsnachrichten.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband. Vorstands-Sitzung vom 5. December 1885. Der Vorsitzende, Herr Wundram, theilte mit, dass mit Zustimmung der Vereine von Philadelphia und Chicago der Präsident des Technischen Vereins zu New York, Herr Kurth, als Delegat des "Deutsch-Amerikanischen Techniker-Verbandes" zur Convention der Civil-Ingenieure nach Cleveland gereist ist. Ein vorläufiger kurzer Bericht des Herrn Kurth meldete die vorzügliche Aufnahme, deren er sich in Cleveland als Delegat zu erfreuen hatte. Ein ausführlicher Bericht folgt später.

Der correspondirende Sekretär Budell verliest eine Zuschrift der "Social Science Publishing Co.", in welcher die letztere sich erbietet, unter "moralischer Unterstützung" des Verbandes eine Vierteljahresschrift: "Annalen der Technik" herauszugeben. Diese soll die in den Vereinen gehaltenen Vorträge etc. publiciren und Vereinsnachrichten enthalten. Die genannte Compagnie erbietet sich, die "Annalen der Technik" an die Verbands-Mitglieder zu ermässigtem Preise abzugeben.

Bezüglich dieser Zuschrift wurde beschlossen: Dass der correspondirende Sekretär in einem Schreiben die "Social Science Publishing Co." auf den § 22 der Verbands-Statuten verweise, in welchem ein derartiger Fall nicht vorgesehen sei. Die Compagnie müsste sich mit ihrem Anliegen an die Einzel-Vereine von New York, Chicago und Philadelphia wenden.

Nach eingetroffenen Mittheilungen besteht das Publications-Committee des Verbandes aus den Herren Walter Stein (Philadelphia), E. L. Heusner (Chicago) und Paul Goepel (New York).

Nächste Sitzung am 2. Januar 1886.

M. SCHWARZ, *Prot. Sekretär.*

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband. Vororts-Sitzung vom 19. Dezember 1885, im Vereins-Lokale des Technischen Vereins von New York. Der Präsident, Herr Kurth, eröffnet die Sitzung und berichtet derselbe zunächst über die Kosten, die aus der Beschickung der Techniker-Convention in Cleveland dem Verbande erwachsen sind. Es wird beschlossen, den Betrag von $51, der getroffenen Vereinbarung gemäss, gleichmässig auf die Verbands-Vereine zu vertheilen und dieselben aufzufordern, ihren bezüglichen Antheil dem correspondirenden Sekretär, Herrn Budell, einzusenden.

Es gelangt ein Schreiben vom Club der Civil-Ingenieure in Cleveland zur Verlesung, in Bezug auf die Inangriffnahme der Clevelander Vereinbarungen, und wird beschlossen, vom Vororte aus den Verbands-Vereinen die Annahme derselben zu empfehlen.

Zugleich empfiehlt der Vorort, diesen Vereinbarungen gemäss zur Bildung eines betreffenden Executiv-Committee's von Fünfen zu schreiten, in welchem der Verein "New York" mit drei Mitgliedern, die Vereine "Chicago" und "Philadelphia" mit je einem Mitgliede vertreten sein sollen.

Beschlossen wird, den Verein "New York" aufzufordern, den rückständigen Beitrag von 10 Prozent, der vorjährigen Verbands-Umlage an den Schatzmeister, Herrn Drögmundt, zu entrichten.

Hierauf gelangt der Bericht des Committee's für Etablirung einer Centralstelle für Stellen-Vermittlung zur Verlesung und zur Discussion und schliesslich in folgender Gestalt zur Annahme:

1) Es wird ein Sekretär angestellt, der nach einem besonderen Plane und unter der Controlle des New Yorker Vereins, gemäss § 24 der Verbands-Statuten, zu arbeiten hat.

2) Der Sekretär soll an zwei Tagen in der Woche bestimmte Sprechstunden haben und für seine Arbeiten mit höchstens $12 pro Monat honorirt werden.

3) Um die Verbandskasse möglichst gering zu belasten, wird folgende Einrichtung getroffen:

Techniker, welche durch die Centralstelle eine Stellung bis zu $15 Wochenlohn erhalten, sollen dafür einen einmaligen Betrag von $5 entrichten, während für angewiesene Stellungen von höherer Honorirung eine einmalige Abgabe von $10 zu leisten ist.

Diese Zahlungen sind fällig einen Monat nach der Stellen-Antretung.

Die einmalige Zahlung dieser Abgaben berechtigt die betreffenden Techniker zur wiederholten Berücksichtigung innerhalb eines Jahres, falls die erhaltenen Stellungen von kürzerer Dauer sein sollten.

4) Zu berücksichtigen sind in erster Linie Mitglieder von Verbands-Vereinen.

5) Jeder die Centralstelle benutzende Techniker hat sich zuvor schriftlich zu verpflichten, dass er die von derselben aufgestellten Bedingungen pünktlich erfüllen wird.

H. W. FABIAN, *Prot. Sekretär p. t.*

Technischer Verein von New York. Protokoll der regelmässigen Vereins-Versammlung, abgehalten am 12. December in dem Vereinslocal. Vorsitzender: Herr A. Kurth. Das Protokoll der letzten Versammlung vom 15. November 1885 wird verlesen und genehmigt. Die angekündigte Vorlage betreffs Veränderung der §§ 6 und 13 der Vereins-Statuten wird zur Abstimmung gebracht und angenommen. Die betreffenden Paragraphen lauten in ihrer neuen Fassung:

§ 6. Jede Anmeldung zur Aufnahme als ordentliches Mitglied ist bei dem Verwaltungsrathe schriftlich einzubringen; dieselbe muss von zwei Mitgliedern des Vereins unterstützt sein. Ein Mitglied tritt erst dann in seine vollen Rechte ein, wenn der erste Jahresbeitrag entrichtet ist.

§ 13. Die regelmässigen Monats-Versammlungen finden am zweiten Sonnabend jeden Monats, mit Ausnahme der Monate Juni, Juli und August, in dem jeweiligen Vereins-Lokale, Abends acht Uhr, statt.

Ueber die Aufnahme der Herren F. Nickel (Wiederaufnahme), Chr. Bischof, Maschinen-Ingenieur, und Martin Roelcker, Maschinen-Ingenieur, wurde abgestimmt und die Candidaten zu Mitgliedern des Vereins erklärt.

Der correspondirende Sekretär Budell berichtet über ein Angebot des "Belletristischen Journals", über Vereins-Versammlungen regelmässig zu berichten. Wird zur Kenntniss genommen. Es lief ferner eine Mittheilung ein von der "Gesellschaft ehemaliger Studirender des eidgenössischen Polytechnikums Zürich" von der stattgefundenen Bildung dieses Vereins und Einladung an die Mitglieder des Vereins zur Theilnahme.

Herr Hirzel in Wilmington zeigt in einem Briefe an, dass dort verschiedene Techniker einen technischen Verein zu gründen beabsichtigen.

Hierauf berichtete Herr Goepel im Namen des Committee's, bestehend aus den Herren Kurth, Wundram und Goepel, über die Vorschläge zur Aenderung der Statuten des "Deutsch-Amerikanischen Techniker-Verbandes". Dieselben betreffen die §§ 5, 6, 17, 20, 24 und 25. Die vorgeschlagenen Aenderungen werden paragraphweise und dann im Ganzen angenommen.

Das Committee empfiehlt ferner, den von den Delegaten zur Streichung empfohlenen § 21 beizubehalten. Genehmigt.

Herr Präsident Kurth übergiebt an Herrn Wundram den Vorsitz und berichtet in ausführlicher Weise über die von ihm officiell und persönlich gemachten Erfahrungen anlässlich seiner Anwesenheit in Cleveland bei der "Civil Engineers' Convention" als Delegat des "Deutsch-Amerikanischen Techniker-Verbandes".

Nachdem Herrn Kurth auf Antrag Goepel's ein Dankes-Votum des Vereins für aufopfernde und erfolgreiche Vertretung gebracht wurde, erhielt Herr Cazin das Wort zu seinem Vortrage über "Absoluten Wärme-Effect". Nach Schluss dieses Vortrages und Beantwortung der von Mitgliedern an Herrn Cazin gestellten Fragen bezüglich des im Vortrage Behandelten wurde die Sitzung geschlossen.

Nächste Versammlung am 9. Januar.

M. SCHWARZ, *Prot. Sekretär.*

Technischer Verein "Chicago". In der Geschäfts-Versammlung vom 28. November 1885 theilt der Präsident, Herr Dr. Henius, mit, dass er die Herren Th. Masel, Fred. W. Mau, Th. Lungwitz und Franz Roy zu Mitgliedern des Arrangements-Committee's und die Herren Julius Dubiel, Albert Hettich, E. L. Heusner und H. A. Stoltenberg als Stellen-Committee ernannt hat.

Auf Antrag des Herrn Dr. Henius wurde beschlossen, eine Revision der Vereins-Statuten vorzunehmen. Ein Revisions-Committee, bestehend aus den Herren Oscar Bayer, Wm. H. Dyrenforth und E. L. Heusner, wurde vom Vorsitzenden ernannt. Als Mitglied des Verbands-Publications-Committee's wurde Herr E. L. Heusner ernannt.

In der Versammlung vom 19. December wurden als Mitglieder aufgenommen die Herren Jean P. Doerr und J. F. Doerr, Architecten, und die Herren M. O. Bellingrodt und A. Staub, Maschinen-Ingenieure.

Das Stellen-Vermittelungs-Bureau theilt mit, dass es sich organisirt hat mit dem Herrn Hettich als Präsident, E. L. Heusner als Sekretär und H. A. Stoltenberg als Kassirer, und dass es beschlossen hat, den Verbands-Vereinen vorzuschlagen, gemeinschaftliche Annoncen in geeigneten Zeitschriften zu veröffentlichen.

Das Arrangements-Committee hat sich mit Herrn Th. Masel als Vorsitzender organisirt.

TH. LUNGWITZ, *Corr. Sekretär.*

Riehle's Marmor-Fräsemaschine.

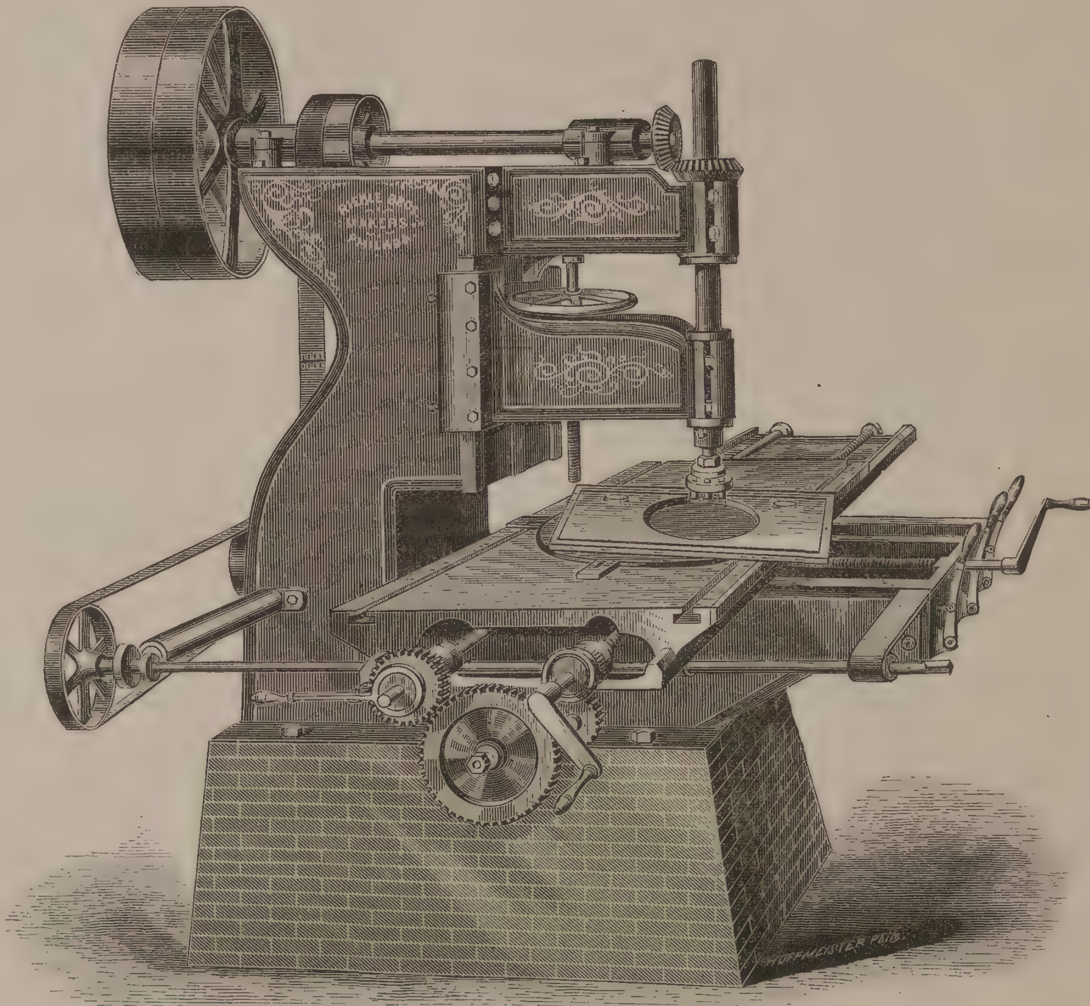
In der beistehenden Abbildung ist eine neuartige Maschine dargestellt, welche von *Riehle Bros.* in Philadelphia, Pa., construirt ist und besonders zur Bearbeitung von Marmorplatten für Waschständer bestimmt ist, aber auch für andere Zwecke benutzt werden kann.

Die Maschine ist mit einem um eine verticale Axe drehbaren Schneidekopf versehen, welcher mit sechs Stählen ausgerüstet ist, die zusammen einen Fräsekopf bilden. Der Antrieb der Maschine erfolgt durch eine Riemenscheibe vermittelst einer horizontalen Welle, mit welcher die verticale Welle des Fräsekopfes durch ein konisches Zahnradpaar verbunden ist. Um nun den Fräsekopf über dem Arbeitstisch in beliebigen Höhen einstellen zu können, ist das untere Lager der Fräsewelle an dem Gestelle mit einer Stellschraube höher oder niedriger stellbar gemacht.

Der Arbeitstisch, auf welchen die zu bearbeitende Marmorplatte aufgelegt wird, ist mit zwei rechtwinkelig über einander liegenden Führungen und ausserdem mit einer Drehscheibe zum Fräsen von Kreisen etc. versehen, welche Theile unabhängig von einander oder combinirt eine automatische Bewegung von der Haupt-Welle erhalten können. Das Ein- und Ausschalten der automatischen Führungen geschieht mit Hülfe der drei Hebel an der Front der Maschine. Durch geschickte Manipulirung dieser Führungen mittelst der Hand können allerlei Kurven und Muster in die Platten eingeschnitten werden.

In Fig. I stellt der schraffirte Theil einen der sechs Stähle des Fräsekopfes dar, welcher dazu dient, die Kanten abzufräsen. Diese Platten sind gewöhnlich mit etwas erhabenen Rändern versehen, sodass das aufgesprengte Wasser nicht seitlich, sondern nur nach der Mitte in's Bassin ablaufen kann.

Aus dem gleichen Grunde werden diejenigen Theile der Platte, durch welche die Warm- und Kaltwasser-Hähne gehen, ebenfalls erhaben stehen gelassen und ist die Methode des Abfräsens dieser Stellen in Fig. II veranschaulicht. Mit demselben Fräsekopfe werden auch die innern Seiten der Randkanten ausgefräst. Um Façon-Ecken an Platten anzubringen, kann nach der in Fig. III angedeuteten Methode verfahren werden.



Riehle's Marmor-Fräsemaschine. Fig. V.

Die Maschine ist ausserdem noch mit einem weiteren, nicht abgebildeten Ansatz ausgerüstet, welcher für eine andere Art Fräseköpfe mit horizontaler Axe bestimmt ist, die sich besonders zum Ausfräsen von Façon-Nuthen, Fig. IV, eignen.

Die Maschine wiegt 2780 Pfund und nimmt im Ganzen etwa einen würfelförmigen Raum von 6 Fuss Seitenlänge ein. Der Tisch ist 4 Fuss lang und 2 Fuss 5 Zoll breit. Der Fräsekopf soll in der Minute etwa 70 Umdrehungen machen. Bei dieser langsamen Bewegung verlangt die Maschine nur eine verhältnissmässig geringe Triebkraft und wird die Maximalleistung derselben auf 28 Platten italienischen Marmors von 20" × 30" in 10 Stunden angegeben. Diese neue Maschine kann bei folgenden Firmen in Thätigkeit gesehen werden:

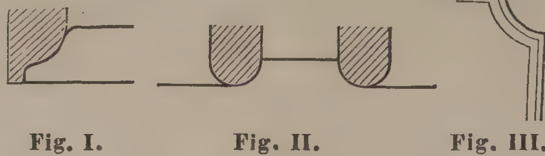


Fig. I. **Fig. II.** **Fig. III.**

A. Klaber, H. C. & G. S. Bailie und Buess & Co. in New York; Philipp McCart in Philadelphia; C. F. Mehling & Co. in Cleveland, O.

— *Eine Hochbahn in Chicago.* Im vorigen Monat erhielt die "Intermunicipal Elevated R. R. Co." (mit einem Aktien-Kapital von $1,000,000) zu Chicago, Ill., vom Staats-Sekretär eine Bewilligung (License). Dieser Freibrief giebt der besagten Compagnie das Recht, eine Hochbahn vom Geschäfts-Mittelpunkte der Stadt nach den Ortschaften Hyde Park, Cicero, Lake, Jefferson und Lake View zu bauen.

— *Der erste papierene Boden oder Flur* ist in einem neuen Skating-Rink zu Indianapolis, Ind., gelegt worden. Dieser Flur wurde dadurch hergestellt, dass Pappendeckel von Stroh zusammengekleistert und dann einem hohen hydraulischen Drucke unterworfen wurden und hierbei eine Behandlung erfuhren, welche derjenigen ähnlich ist, welcher man sich bei Herstellung papierener Räder für Eisenbahnwägen bedient. Wenn dann diese in Blöcken geformten Pappendeckel getrocknet sind, werden sie zugesägt und so gelegt, dass der Rand des Papieres die Bodenfläche bildet, welche mit Sand-Papier behandelt wird, bis sie so glatt wie Eis ist. Solch' eine Bahn, ohne alle Fugen, ist vollkommen glatt und geräuschlos.



Fig. IV.

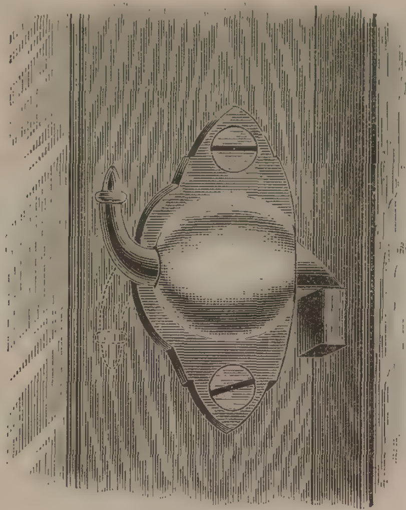
Das Mikroskop zur Untersuchung von Gusseisen.

Die mikroskopische Untersuchung des Eisens im praktischen Giessereibetrieb kann sich auf Beobachtung der frischen Bruchfläche oder geätzter Schliffe erstrecken. Ersteres ist mit geringen Vergrösserungen vorzunehmen, da bei stärkeren Vergrösserungen ausser der Lichtschwäche die Plasticität der Objecte stört. 25fache lineare Vergrösserung giebt die klarsten Bilder und nur Brüche, deren Partikelchen wenig aus der Ebene heraustreten, vertragen 50—60fache lineare Vergrösserung. Bei allen auch nur wenig erhabenen Objekten muss man fortwährend die Tubus-Stellung verändern, um aus den nach und nach entstehenden Bildern einen Schluss auf das Ganze zu ziehen. Bei grauem Gusseisen hat man bei der Bruchfläche besonders die Graphit-Ausscheidungen zu beobachten, die bei dunkelgrauem Roheisen die eigentliche Eisenmasse fast vollkommen verdecken. Die Graphitblätter zeigen sich bei starker Vergrösserung als schuppenförmig gelagerte Blättchen mit dem gleichseitigen Dreieck als Grundform, und kann das Auftreten des Graphits durch das Mikroskop auf der Bruchfläche sicher nachgewiesen werden. Die Graphitblättchen, relativ am grössten in Hohlräumen und an der Oberfläche des Roheisens, werden je nach den allgemeinen Struktur-Verhältnissen kleiner, und um so kleiner, je mehr sich das Eisen dem graphitarmen Zustande nähert. Bekanntlich haben die Erstarrungsumstände einen bedeutenden Einfluss auf die Graphit-Ausscheidungen. Auf der Bruchfläche zeigen sich ferner die verschiedenen Eisenverbindungen, ausnahmsweise einige fremde Beimengungen, z. B. Silicum. Die Eisenverbindungen zeigen sich besonders bei weissem graphitarmen Eisen.

Die Erhabenheiten oder Körnchen werden mehr gerundet, meist bläulich, oft fast silberähnlich glänzend; kaum zu verwechseln mit den Graphit-Schuppen, die an gewissen Stellen immer fast tief schwarz ohne Glanz erscheinen, wobei ein Theil der Begrenzungs-Linien der einzelnen Dreiecke als parallele weisse Linien sich zeigen. Das Gefüge des strahligen Eisens, z. B. der Hartgusskruste und das gestrickte Aussehen des halbirten Eisens verlieren unter dem Mikroskop an Deutlichkeit und Verständlichkeit schon bei geringen Vergrösserungen und kommen bei stärkeren Vergrösserungen fast gar nicht mehr zur Geltung. Frische Bruchflächen von Spiegeleisen zeigen, ob Anlauffarben vorhanden oder nicht, im reflektirten Licht mit blossem Auge betrachtet, fast immer schillernde Blättchen. Bei etwa 120facher linearer Vergrösserung erscheint die Bruchfläche theilweise eben, während an anderen Stellen eine Anhäufung von parallel aneinander gelagerten Säulen rechteckigen Querschnitts auftritt. Die ebenen Flächen, wie die Säulen, erscheinen mit zahllosen tropfenförmigen Erhabenheiten bedeckt, die ziemlich regelmässig angeordnet sind; auf 1 qmm. kommen 12—1500 solcher Höcker von 0,01—0,03 mm. Durchmesser, die fast ausnahmslos

in den allerbrillantesten Anlauffarben erscheinen. Ausser diesen Erscheinungen zeigen sich beim Spiegeleisen fast glatte, rein weisse Flächen, die nur von — sich meist in zwei Richtungen kreuzenden — Sprüngen und Spaltlinien durchzogen und hin und wieder mit kleinen Krystallblättchen oder Nadeln bedeckt sind, welche sehr vollkommene Politur zeigen.

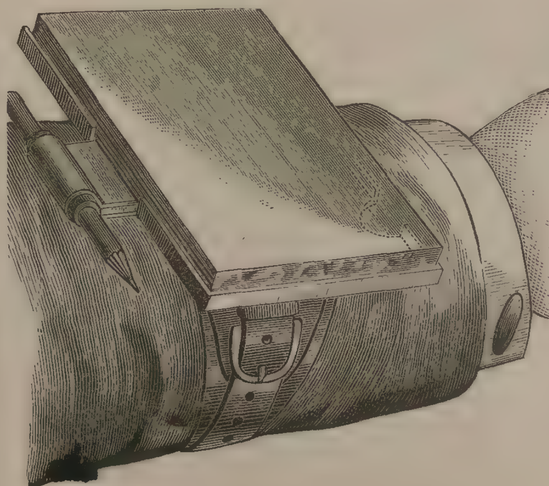
Der Bruch der blattförmigen Spiegeleisen-Krystalle zeigt auch unter dem Mikroskop eine weisse Farbe und feinmuscheligen Bruch, der Bruch normal zur Blattfläche, dagegen ein strahliges Gefüge, so dass die einzelnen Strahlen fast sämmtlich senkrecht zur Achse stehen. Für die Praxis am geeignetsten dürften die Untersuchungen der Schliff-Flächen sein. Meist genügt 200-fache als stärkste lineare Vergrösserung. Man kann dem auf dem Objectträger aufgekitteten Schliff eine so schiefe Stellung geben, dass das von der Schlifffläche reflectirte Licht mehr oder minder voll in das Gesichtsfeld gelangt. Bei allmäliger Tubus-Vorstellung erhält man dann nacheinander alle Contouren genügend scharf. Deckgläser und Canada-Balsam sind nicht zu empfehlen, da letzterer ein wenig klares Bild liefert und mit der Zeit das Aussehen des Schliffes verändert. Zur Herstellung der möglichst ebenen und sehr vollkommen polirten Schliffe klebt man etwa 5—10 mm. in Quadrat enthaltende möglichst dünn gefeilte oder geschliffene Blätter mittelst Schellack auf eine Holzscheibe und schleift mit Schmirgel und Wasser auf einer Platte von etwa 250—300 mm. Seite aus hartem Spiegelglase vor, auf einer zweiten Glasplatte mit möglichst fein geschlämmtem Schmirgel und Wasser fertig und polirt auf einer dritten Platte mit gut geschlämmtem Wienerkalk oder Zinn-Asche und Wasser. Die Untersuchungen werden an den frischen oder an den mit verschiedenen Chemikalien behandelten Schliffen angestellt. Frische Schliffe zeigen bei graphitreichem Eisen Sprünge und Risse, Löcher u. s. w., und verschiedene, wenn auch äusserst schwache Schattirungen. Die verschiedenartigst verlaufenden und in ganz verschiedener Häufigkeit auftretenden, meist schon zum Theil mit blossem Auge sichtbaren Sprünge rühren von eingesprengten Graphitblättern her, die durch das Schleifmaterial eher zerrieben und fortgenommen werden als das Eisen. Ebenso setzen die im grauen Eisen gemengten verschiedenen Eisen-Verbindungen dem Schleifmaterial einen entschiedenen Widerstand entgegen, so dass die Schlifffläche oben erwähnte Schattirungen zeigen muss, wozu noch die schwachen Farben Nüancen der einzelnen Verbindungen kommen mögen. Halbirtes Eisen, z. B. schwedisches Kanonen-Eisen, zeigt fein gestricktes Gefüge, sowohl in Folge dieser Schattirungen als auch in Folge der Lage jener Graphitrisse, meist ziemlich deutlich. Bei stärkerer Vergrösserung hebt sich hier das weissere, kohlenstoffreichere, härtere und darum besser polirbare Eisen in netzartigen Gebilden scharf von der dunkleren Grundmasse ab und lässt das Ganze marmorirt erscheinen. Die Schlifffläche des Spiegel-Eisens zeigt auch ohne vorherige Aetzung, wenn nicht gerade absichtlich eine ausgewählte Blattfläche ausgeschliffen wird, deutlich die Linien der Blätter-Durchgänge. Verständlicher werden die Einzelheiten der Schliffe durch Behandlung mit sehr verdünnten Säuren, Salzsäure oder Salicylsäure. Je vollkommener polirt der Schliff und je langsamer die Wirkung der Säure, desto sauberer und verständlicher fallen die Bilder aus. Salicylsäure scheint für die meisten Fälle als Aetzmittel besonders geeignet. Man setzt zu etwa 10—15 ccm. Wasser 1 Tropfen von etwa 1 mm. Durchmesser einer Lösung der Säure in 9 Theile Alkohol. Die Schliffe bleiben der Einwirkung der Säure ½ bis 3 Tage ausgesetzt und werden in der Zwischenzeit, erforderlichen Falls, öfters abgebürstet. Reineres Eisen wird durch die Säure am wenigsten, Spiegel-Eisen nach längerer Einwirkung fast unmerklich angegriffen und tritt äusserst scharf gegen den weicheren, dunkleren und stärker angegriffenen Theil hervor, fast immer an den Rändern charakteristische Ausbuchtungen zeigend. Tritt das Spiegel-Eisen in grösseren Partien oder vorherrschend auf, so sieht man es gewöhnlich mit ziemlich regelmässig angeordneten Löchern übersäet, welche den oben erwähnten Höckern auf den Spalt-Flächen zu entsprechen scheinen. Durch dichtes Aneinanderreihen dieser Löcher bilden sich oft sehr regelmässige Figuren. Die tiefer liegenden, dunkleren Flächen zeigen verschiedene Schattirungen, sowohl der relativen Helligkeit und Farbe an sich, als auch dem Grade der Einwirkung der Säure nach, und kann man auch hier häufig noch 2 oder 3 Nüancen unterscheiden. Die Graphit-Blätter im grauen Roheisen treten scharf und deutlich hervor, und sind je nach dem Wirkungsgrade der Säure mehr oder minder über die Schnittfläche erhaben. Noch deutlicher treten die einzelnen Eisen-Verbindungen hervor, wenn man Bruchtheile ein und desselben Objectes mit verschiedenen Chemikalien behandelt, oder die geätzten Stellen nachträglich durch Erwärmen mit Anlauf-Farben versieht; letztere erscheinen unter dem Mikroskop ungemein lebhaft und sind in ihren Abstufungen meist scharf von einander getrennt.



Reversirbarer Fensterriegel.

Alle diese Erscheinungen gestatten den Schluss, dass die verschiedenen Eisenverbindungen nur *mechanisch* beigemengt im Roheisen enthalten sind und während des Erstarrens in oft erstaunlicher Regelmässigkeit sich ablagern. *Hg.*

— *Federn-Pelz.* Pelzwerk, aus Federn gemacht, ist schon seit 5 oder 6 Jahren zu Einfassungen von Damen-Mänteln, Kleidern u. s. w. benutzt worden. Selbst Mäntel von Robben oder Seehunden sind mit diesem Materiale nachgemacht worden. Obgleich eine Nachahmung, sind diese Mäntel gerade so geeignet und dienlich wie jene aus den echten Pelzen hergestellten. In mancher Beziehung verdienen sie sogar noch den Vorzug, da man sie in verschiedene Streifen, ohne Verlust, reissen kann. Ein weiterer Vortheil derselben liegt in ihrer Leichtigkeit, Schmiegsamkeit und darin, dass sie jedem Drucke Widerstand leisten. Ja, man kann solche Feder-Pelze, ohne dem Fabrikate zu schaden, sogar mit heissem Wasser behandeln.



Boyle's Notizpapier und Bleistifthalter.

Reversirbarer Fenster-Riegel.

Der abgebildete Fenster-Riegel, welcher von *W. B. Woodman & Co.*, 10 und 12 Ward Street, Newark, N. J., fabrizirt wird, soll für verticale Schiebefenster sowohl als Schlussriegel für das Fenster im geschlossenen Zustande, sowie auch als Halteriegel für dasselbe in verschiedenen, mehr oder weniger geöffneten Stellungen dienen, das heisst, in dem einen Falle ein leichtes Herabgehen des Fensters zuzulassen und dasselbe geschlossen zu halten, und in dem andern ein Aufschieben des Fensters zuzulassen und dasselbe in bestimmten Höhen festzuhalten. Zu diesem Zwecke besteht der Riegel aus einem federnden Bolzen, welcher an dem einen Ende abgeschrägt und an dem andern umgebogen ist. Mittelst des letzteren Endes kann der Bolzen aus der abgebildeten Stellung leicht in die punktirt gezeichnete gedreht werden, so dass das abgeschrägte Frontende des Riegels in der einen oder andern Stellung sich befindet und dabei immer nur in einer Richtung über die Riegelblöcke schnappen kann. Die Letzteren sind seitlich am festen Fenster-Rahmen angebracht und bestehen aus einfachen Schrauben mit dicken quadratischen Köpfen.

Ist nun zum Beispiel das Fenster unten geschlossen, so muss vor Hebung desselben der Riegel zunächst in die umgekehrte Stellung gedreht werden, so dass sein abgeschrägtes Ende über den unteren Block und die nächsten Blöcke schnappen kann. Eine Rückwärtsbewegung kann dann natürlich nur erst stattfinden, wenn der Bolzen wieder von Neuem umgedreht ist.

Boyle's Notizpapier und Bleistifthalter.

Jeder, der in Läden, Waarenlagern oder sonst wo zahlreiche Notizen und Memoranda zu machen hat, wird gewiss durch Misslegen des Papieres und Stiftes und ungeduldiges Wiedersuchen derselben mancherlei störende Verzögerungen und Unannehmlichkeiten gehabt haben. Diesem Uebelstande sucht *John J. Boyle*, 170 Clark Street, Chicago, Ill., dadurch abzuhelfen, dass er das Papierpack auf einer blechernen Unterlage befestigt, an welcher zugleich auch eine Hülse zum Halten des Bleistiftes angebogen ist. Das Ganze wird mit Hülfe eines Riemens am linken Vorder-Arm festgeschnallt und kann stets augenblicklich in eine bequeme Position zum Schreiben gebracht werden. Papier und Bleistift werden somit stets zusammen an der Person getragen und damit der Stift bei zufälligen Bewegungen nicht etwa aus seiner Hülse herausfallen kann, ist die letztere mit einer Gummiröhre ausgekleidet.

Patentamtliches.

Washington, 24. November 1885.

Laut No. 8 des 33. Bandes der "Offic. Patent-Ztg." sind in voriger Woche 446 Gesuche (darunter 33 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

405 Patente (No. 330,864—331,268),
3 Neu-Ausgaben (No. 10,663—10,665),
10 Musterpatente (No. 16,388—16,397),
21 Schutzmarken (No. 12,789—12,800) und
7 Etiketten (No. 4,640—4,646).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 331,210. Der *Oeldunst-Motor* von Lewis H. Nash in Brooklyn, N. Y., besteht in der Zusammensetzung eines Kessels, welcher ein flüchtiges Oel enthält, das auf dem Kraftcylinder gebildet ist und durch die davon abgehende Wärme erhitzt wird, mit einer Triebkraft ansammelnden Kammer für den wirkenden Dunst, ferner mit einem Reservoir, welches das flüchtige Oel liefert, und einem unabhängig erhitzten Kessel mit dem Reservoir und der Speiseröhre des ersten Kessels verbunden mit Röhren mit controllirenden Hahnen, wobei die Maschine in Gang gebracht und erhalten werden kann von dem Dunste aus einem der beiden erwähnten Kessel. — No. 331,324. In der *rotirenden Dampfmaschine* von Charles S. Bird zu Elvira, O., ist die innere Wand der Dampfdruck-Kammer von Ringen gebildet, welche, auf dem Mantel

liegend, die Hauptwelle von dem schweren Gewichte befreien, welches in dieser Maschine durch den niederwärts auf die Kolbentrommel gehenden Druck verursacht wird. — No. 331,232. *Methode, hölzerne Furniere auf- oder anzulegen*, von Ann E. Charles de Bourbon D'Este Paleologus Gonzaga, 18 Elgin Road, St. Peter's Park, County of Middlesex, England. Die hier patentirte Methode, Holz-Furniere an Gyps oder Gypswänden anzubringen und zu befestigen, besteht darin, dass man die Gypsflächen mit einer kieselsauren Lösung und dann mit einer Lösung von Chlorcalcium behandelt, dann mit einem wasserdichten Elemente oder einer anderen Klebesubstanz überzieht und dann die Furniere darauf andrückt oder -presst. — No. 331,104 und '105. Das *Verfahren, metallische Gegenstände mit einer Elektroplattirung von magnetischem Oxyd zu überziehen*, und dann *Waaren plattirt mit magnetischem Eisenoxyde*, Beides von William B. Winslow zu Brooklyn, N. Y. Das erstere Verfahren besteht in der Elektroplattirung der betreffenden Gegenstände mit Eisen und dann in der Verwandlung dieser Plattirung von Eisen in magnetisches Eisenoxyd, worauf man Waaren erhält, welche mit magnetischem Eisenoxyd überzogen oder plattirt sind. — No. 330,894. Ein *Sicherheits-Papier zu Wechseln, Anweisungen etc.* stellt Frederick M. Hill in Brooklyn, N. Y., her, indem er mit dem Papiere oder dem Ganzzeug oder der Schlichte Eisencyanid von Mangan und Hydradat-Peroxyd von Eisen vereinigt. — No. 332,024. In der *Stickmaschine* von Friedrich von Martini zu Frauenfeld in der Schweiz ist mit dem Pantographen eine Bremsvorrichtung verbunden, um den Handgriff desselben fest klammern oder loslassen zu können. Der Stoff-Drücker besteht aus horizontalen Schienen von Winkeleisen. Auch sind darin u. A. eine Aufbäum-Vorrichtung, ein Schiffchen und ein Durchschlags-Apparat. — No. 331,090. *Die preisangebende Waage* von Emil Sauermilch in New York ist eine Federwaage und hat eine Zahlenscheibe, welche durch radiale Linien und Kreise abgetheilt ist und im innern Kreise die Gewichtszahlen und in den anderen Kreisen die entsprechenden Preiszahlen enthält. — No. 331,019. *Die Strassennamenzeichen* bringt Thomas F. Adams nicht an den Laternen oder Häusern, sondern direkt an der Trottoirkante z. B. aus Guss-Eisen an, so dass man dieselben stets vor Augen hat und beim Suchen nach denselben nicht — wie sonst — Gefahr läuft, das Genick zu verdrehen.

Washington, 1. Dezember 1885.

Wie No. 9 (Band 33) der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" ausweist, sind in verflossener Woche wiederum 528 Gesuche (darunter 30 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

481 Patente (No. 331,269—331,749),
4 Neu-Ausgaben (No. 10,666—10,669),
7 Muster-Patente (No. 16,398—16,404),
20 Schutzmarken (No. 12,810—12,829),
16 Etiketten (No. 4,647—4,662).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 331,409. Der *Kesselüberzug*, von Matthew Kernan in den Armagh Works, an Tredogar Road zu North Row, County of Middlesex, England, bildet ein nicht leitendes Material, bestehend aus Haar, Filz und einer Zusammensetzung, die aus zerquetschten Rüben, schwefelsaurer Magnesia, schwefelsaurem Kalke, vegetabilischem Schwarz oder Spirit-Schwarz, Papierganzzeug, Oel, Stockholm-Theer und vegetabilischer Schlichte zusammengesetzt ist und dann an die Kesselplatten mittelst Cements festgemacht wird. — No. 331,609. Der *Apparat zum elektrischen Plattiren*, von Herman R. Boissier zu New York, besteht in der Verbindung einer dynamo-elektrischen Maschine mit einem Shuntumgange, den Mitteln, selben zu machen oder zu brechen und den Widerstand zu wechseln, sowie aus 2 Platir-Bädern und 2 Umgängen, von denen der eine ein Bad, den Feld-Magneten und die Armatur einschliesst, der andere aber an die Armatur und beide so aneinander gekuppelt sind, dass der Strom, welcher durch den ersteren Umgang geht, beträchtlich stärker ist als der, welcher durch den anderen passirt. — No. 331,438. Die



Toffler's aufrollbare Stabmatte. (Siehe Seite 57.)

Stereotyp- oder Matritzen-Maschine, von J. Poolk zu Philadelphia, Pa., besteht aus einem beweglichen Beete, welches eine Matritze oder Platte mit sich führt, aus dem Lettern- oder Stempel-Rade, das in einem beweglichen Gestelle sitzt, einem mit diesem Gestelle verbundenen Indicator, einem Zeiger zum Adjustiren des Rades, einem mit dem Rade verbundenen Kamme, einem Schlitten, an den Kamm anstossend, und den Zuführungs-Vorrichtungen, wobei die Stellung des Kammes die Zuführung des Beetes controllirt. — No. 331,298. Die *Methode, mehrfarbige, wasserdichte Fabrikate zu machen*, besteht darin, eine Grundirung mit einem wasserdichten Materiale zu geben, dann darauf das Färbematerial in Pulverform zu streuen, dasselbe mit einer Bürste oder sonst Etwas in das wasserdicht machende Material hineinzubürsten oder zu reiben, dann zu firnissen und schliesslich in gewöhnlicher Weise zu vulkanisiren. — No. 331,312. Die *Zusammensetzung zum Feuersichermachen und zu anderen Präservir-Zwecken*, von Abel Jean Martin zu Paris in Frankreich, ist aus Glycerin, kohlensaurem Ammoniak, Ammoniak-Hydronpherat, lösbarem Weinstein, oxalsaurem Kali und Boraxsäure zusammengesetzt. — No. 331,000. *Die Fabrikation von Papierganzzeug als Holzmaterial* besteht nach R. P. Pictet zu Genf in der Schweiz darin, die Holzmasse erst der Einwirkung eines Vacuums und dann einer gesättigten Lösung von Schwefelsäure bei einer Temperatur bis 100° C. auszusetzen. – No. 331,632. Die *Politur-Zusammensetzung* von Harry L. Naab zu New York besteht aus einer Basis von Theer, in Verbindung mit einer fettigen Substanz und Polir-Materialien. — No. 331,383. Der *gemischte Farbenanstrich* von Herbert O. Dorr zu San Francisco, Cal., welcher besonders zum Anstreichen von Schiffen dient, besteht aus einer Zusammensetzung von Theer-Oel, Schellack-Gummi, Calomel und Gyps. — No. 331,510. *Die Pressvorrichtung für Cigarren-Bündel beim Packen in die Cigarren-Kisten*, von Conrad Lorenz in New York, ist in der Breite und Länge verstellbar, sowie an den Seiten und in der Mitte mit Pre skeilen versehen, so dass man dieselben für Cigarrenkisten verschiedener Dimensionen benutzen kann. — No. 10,667 ist ein Reissue (Neuausgabe) des Patentes auf Constantin Fahlberg's Saccharin - Zusammensetzungen, die im "Techniker" schon eingehend besprochen wurden. — No. 331,449. Für *Hobelmaschinen* hat James Roberts in Brooklyn eine variable Zuführung durch eine zweckmässig construirte Zahnrad-Vorlage ermöglicht.



Toffler's verschiebbarer Ladenkorb.

Washington, 8. December 1885.

Laut No. 10 des 33. Bandes der "Offic. Patent-Ztg." sind in der betreffenden, mit obigem Datum ausgelaufenen Woche wiederum 494 Gesuche (darunter 27 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

473 Patente (No. 331,750—332,222),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,670—10,671),
8 Muster-Patente (No. 16,405—16,412),
7 Schutzmarken (No. 12,830—12,836) und
4 Etiketten (No. 4,663—4,666).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 332,040. In der *rotirenden Dampfmaschine* von Louis N. Begin zu Faribault, Minn., kommt die Verbindung eines Mantels, welcher die Dampf-Einlasse oberhalb und die Dampf-Auslasse unterhalb hat, mit einer Scheibe vor, welche auf einer Welle sitzt und mit derselben rotirt. Die in dem Kranze der Scheibe angebrachten Kolbenblöcke bewegen sich in der Dampfkammer und die entgegengesetzten Dampfgänge an den Seiten der Dampfkammer und communiciren an beiden Enden damit. — No. 331,815, '818 und '880 betreffen *dynamo-elektrische Maschinen oder elektrische Motoren.* In dem ersten Patente von Benjamin F. Orton zu East Saginaw, Mich., ist ein vierpoliger Feldmagnet bezeichnet, an welchem die abnehmbaren Polstücke die Zwischenräume zwischen zwei nebeneinander liegenden Polen ausfüllen können, wobei besagter Magnet beliebig in einen zweipoligen umgewandelt oder wieder zu einem vierpoligen zurückgestellt werden kann. — In dem zweiten Patente desselben Erfinders hat die cylindrisch geformte Armatur ihre Spulen an ihrem äusseren Umfange mittelst Eisenplatten gesondert, welche auf einer gemeinsamen Grundlage oder einem Schuh gesetzt sind, und ist mit strahlenförmig ausgehenden Platten, welche durch freie Luft-Passagen von einander abgesondert sind, versehen, durch welche Befestigungsstifte gehen. — In der Maschine von Warren S. Hill zu Boston, Mass., besteht die rotirende Armatur aus einem oder aus mehreren Paaren von Elektro-Magneten, welche einander in rechten Winkeln kreuzen und wobei ein jeder Magnet versehen ist mit zwei gesonderten Spulen, Commutators und Umgangs-Verbindungen, wobei die magnetische Achse der Armatur mittelst Quadranten gerückt wird. — No. 332,030. Die *Kamm- und Scheeren-Vorrichtung* von D. Young zu St. Louis, Mo., besteht in einer Scheere zum Haarschneiden, an der der Kamm so angebracht ist, dass die beiden abwechselnd zu bequemem Gebrauche stehen. — No. 331,942. Um *Häute und Felle zu gerben*, empfiehlt Thomas R. Clark zu New York die wiederholte Anwendung von einer Mischung, welche besteht in kohlensaurem Kali, Wasser und einem thierischen Oele, was in selbe eingekörnt, festgesetzt und durch wiederholte Bearbeitung und abwechselndes Aussetzen an die freie Luft oxydirt werden soll. — No. 332,054. Eine *neue Art Tapeten*, welche wasserdicht sein sollen, stellt Alexander Collins zu Tarkie, Mo., her, indem er einen Hintergrund von Papier oder Tuch mit einer Mischung an einer Seite überzieht, welche zusammengesetzt ist aus Paraffin-Wachs, Benzin, Harz, Stärke und einem Pigmente, so aufgetragen, dass es getüpfelt oder uneben aussieht. — No. 331,810. Eine *Putzflüssigkeit* stellt T. Muttchler zu Ottumwa, Iowa, her, indem er Alcohol, Schwefel-Aether, Weinsteinsalz, Cyankalium und Ammoniak-Wasser miteinander vermengt. — 331,906. *Die Maschine zum Auszupfen der Wasserhaare von Biberfellen*, von Frank Peterhansl in New York, enthält eine Art Kamm, welcher die weichen Fellhaare niederdrückt, während die groben von einer Kneifvorrichtung über einer scharfen Kante gezupft werden.

Toffler's Rollmatte und Ladenkorb aus Holzstäben.

Obgleich Artikel, aus Holzstäben oder Leisten hergestellt, an und für sich nichts Neues sind und unter Umständen auch schon früher anderen vorgezogen wurden, so haftet den älteren Constructionen dieser Art doch der Nachtheil der zu geringen Festigkeit, ungeschickter Verbindung etc. an. Einzelne Theile wurden beim Gebrauche lose und verursachten dadurch so grosse Unannehmlichkeiten, dass man dieselben lieber abriss, als an eine Reparatur dachte. Hiermit war natürlich das Schicksal des Artikels besiegelt.

Warneck & Toffler, 211 Ost 22. Str., New York, haben nun auf diesem Gebiete eine wichtige Verbesserung gemacht, indem sie von der gewöhnlichen Constructionsweise, welche davon ausgeht, die einzelnen Holztheile mit einander zu verbinden, abwich und an Stelle dessen constructiv eine selbstständige Drahtkette zu Grunde legte und die einzelnen Glieder der Kette durch Bohrlöcher in den Stäben durchsteckte. Durch dieses einfache Prinzip wird eine überaus grosse Festigkeit erzielt, denn selbst wenn man die so gebildete Matte mit Gewalt auseinander ziehen will, so werden die Holzstäbe eigentlich garnicht, sondern nur die Drahtketten in Anspruch genommen, welche eine mehrfach grössere Festigkeit besitzen, als man sonst von den Holztheilen im besten Falle erwarten könnte.

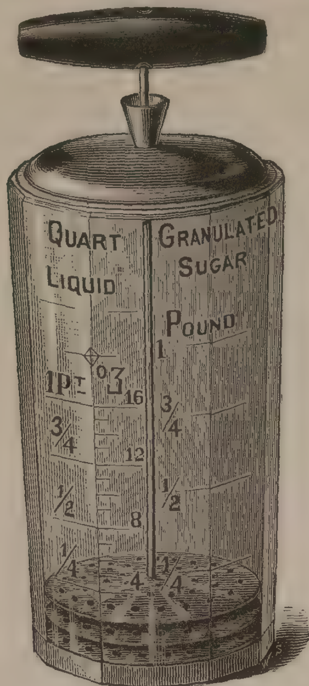
Jedes einzelne Kettenglied ist, wie die abgebildete Matte erkennen lässt, zunächst von einem U-förmigen Drahtstücke gebildet, dessen runde Ecken indessen etwas schärfer ausgebogen sind. Die beiden langen Enden der U-Glieder werden durch kleine Bohrlöcher in den Stäben durchgesteckt und hier dann zunächst soweit umgebogen, dass jedes Ende eine offene Oese bildet, welche über das nächste Kettenglied gehakt und dann durch Zudrücken geschlossen wird. Jede Drahtkette ist daher für sich eigentlich eine Doppelkette, und die Dauerhaftigkeit hängt fast allein von dieser Kette ab, ausgenommen, wenn man bei ungenügender Unterlage die Stäbe mit Gewalt zerbrechen wollte.

Die Fabrikanten benutzen diese Construction nicht allein als Matten für Lagerbier-Salons, Vorhallen, Wagen etc., etc., sondern auch zur Herstellung besonderer Artikel, wie zum Beispiel als Einrahmung für Fenster-Blumenbretter und zur Herstellung von verschiebbaren Körben oder Kästen für Läden, Fabriken und Transport. Fig. II. Die Körbe sind ganz besonders nützlich, wo zur Lagerung und Bewegung luftige reine Körbe oder dergleichen nöthig sind, wie in Waschanstalten, Hutfabriken, für den Fleisch-Transport, Textil-Etablissements etc., wo neben Leichtigkeit und Luftigkeit auch grosse Festigkeit verlangt wird.

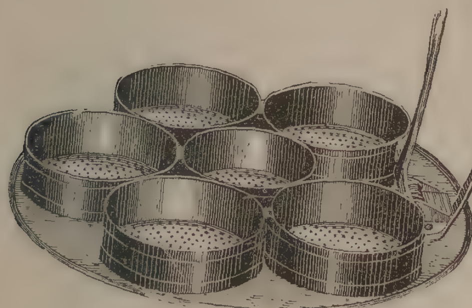
Diese Artikel werden in sorgfältiger Weise von den oben genannten Fabrikanten hergestellt.

Silver's Eierkocher und Eierschläger.

In den Abbildungen auf dieser Seite sind zwei nützliche Erfindungen für den Haushalt dargestellt, welche von *Silver & Co.*, 41 Broadway, New York, fabricirt werden. Der Eierkocher zur Darstellung von "Poached Eggs" besteht aus einem Blechteller mit sechs siebartig durchstossenen Stellen, über welchen sechs zusammengelöthete Blechringe gehalten werden. Durch einen Drücker können die Ringe gemeinschaftlich gehoben werden und schnappen sonst von selbst mit einer Feder in die gewöhnliche Lage über dem Blechteller. Zum Gebrauche ist noch ein entsprechender Blechnapf nöthig, welcher soweit mit Wasser gefüllt wird, dass die Ringe etwa über halb im Wasser stehen. Wenn das Wasser kocht, wird in jeden Ring ein Ei eingeschlagen, welches dann in kurzer Zeit eine linsenförmige Scheibe bildet, welche nach Herausheben des Apparates und Hochdrücken der Ringe von dem Blechteller sauber, "blank und rund wie ein Dollar" servirt werden kann.

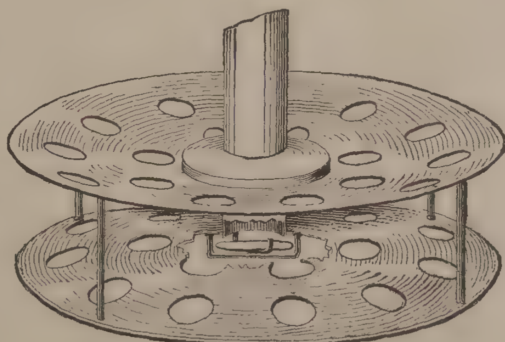


Silver's Eierschläger.



Silver's Eierkocher.

Der Eierschläger besteht aus einem markirten Glas, welches zugleich auch als Maass für Wasser, Zucker etc. benutzt werden kann, und enthält einen aus zwei perforirten Scheiben bestehenden Kolben, welcher durch einen Griff schnell auf- und niedergearbeitet wird, ohne dass indessen die beiden Scheiben aus dem Eiweiss herausgehoben werden sollen. Die Stange zwischen Griff und Kolben ist von einer einfachen Blechröhre gebildet, die oben offen ist und unten eine einfache lose Blechscheide als Rückschlagventil hat. Werden die Scheiben gehoben, so saugen sie eine Quantität Luft durch die Röhre unter sich, indem sich das Ventil öffnet. Werden sie dann wieder herabbewegt, so schliesst sich das Ventil und die unter den Scheiben gefangene Luft wird in kleinen Bläschen in dem Eiweiss zertheilt. Dieser Apparat arbeitet wahrhaft erstaunlich schnell und leicht und erzeugt ein vorzügliches Produkt.



Silver's Eierschläger.

Briefkasten.

A. H. R. in Brooklyn. Schwefelsauren *Kupferoxy-d Ammoniak* bereitet man durch Vermischen von 2 Theilen zerriebenes, reines schwefelsaures Kupferoxyd mit 6 Theilen Aetzammoniakflüssigkeit, schüttelt gut untereinander, filtrirt und mischt, nachdem das schwefelsaure Kupferoxyd gelöst ist, mit 12 Theilen Alkohol. Den krystallinischen Niederschlag filtrirt man und trocknet ihn zwischen Löschpapier. — Diese Vorschrift dürfte Ihnen genügen, obwohl Sie uns nicht den Zweck, für welchen Sie dieses Präparat gebrauchen, angegeben haben.

Wm. M., Albany, N. Y. Wir danken Ihnen bestens, dass Sie uns auf den Fehler im "Briefkasten" der No. 21 des vorigen Jahrganges aufmerksam machen. Es muss heissen: Um die Pferdekräfte einer Dampfmaschine ungefähr zu berechnen, nehmen Sie zuerst den Kolben-Durchmesser in Zoll, multipliciren diesen mit sich selbst, dann mit der Länge des Kolbenhubes in Zoll, dann mit der Zahl der Umdrehungen pro Minute, dann mit dem mittleren Dampfdruck (welcher mit Hülfe des Indicators bestimmt wird), dann mit der Zahl 4 (und nicht 3) und dividiren durch 1,000,000 (und nicht 10,000). Wenn Sie den mittleren Dampfdruck im Cylinder nicht bestimmen können, so nehmen Sie dafür die Hälfte des Kesseldruckes, oder, wenn die Maschine klein ist, ein Viertel davon.

E. H., Poughkeepsie, N. Y. 1) "Perpetuum Mobile" ist die Bezeichnung für eine Maschine, welche nicht allein ohne Kraftzufuhr unendlich lange fortlaufen, sondern dabei auch noch Arbeit leisten soll. Eine solche Maschine ist theoretisch wie praktisch unmöglich. Würde eine solche Maschine gebaut werden können, so würde das ganze Gebäude unserer Wissenschaft in Nichts zusammenfallen, denn das Fundament derselben ist das Gesetz von der ewigen Erhaltung und Unveränderlichkeit der Kraft, oder vielmehr aller Kraft-Summen in der Welt, die der Mensch weder vergrössern noch verringern, sondern höchstens von einer Erscheinungs-Form in die andere umgestalten und in gewisse Bahnen lenken kann. Eine Prämie ist natürlich auf die Erfindung des Perpetuum Mobile nicht gesetzt. — 2) Die Hektographen-Masse und das Verfahren sind durch Patente geschützt, so dass Sie eine sträfliche Rechtsverletzung begehen würden, wenn Sie sich dieselbe für praktischen Gebrauch selbst herstellen würden.

B. K., New York. Ob wir Ihnen etwas Näheres über die Fabrikation "künstlicher Eier" mittheilen können, wie solche in der "New York Tribune" vom 15. December in mystischer Weise ganz ernsthaft beschrieben wurde? — Natürlich. Wir haben's ja immer gesagt: "Was doch die Menschen nicht Alles erfinden!" Der Erfinder hat jahrelang über dem Problem gebrütet und wir freuen uns, dass er nun endlich etwas Greifbares herausbekommen hat, das dem natürlichen Producte eines Huhnes so ähnlich sieht wie ein Ei dem andern. Hiermit ist das Schicksal eines bisher so hochgeschätzten Hausthieres besiegelt. Schliesslich werden wir mit all' den Substituten noch so weit kommen, dass wir gar keine Menschen mehr auf der Erde gebrauchen. — Was nun die bisher geheim gehaltene technische Seite der künstlichen Eierfabrikation anlangt: Man nehme 5 Th. gelber Rüben und mache daraus ein beliebiges Quantum "Eigelb", welcher Stoff theoretisch soweit abgekühlt wird, dass man ihn praktisch wie Ice-Cream zu kleinen Bällen formen kann, welche man mit einer schleunigst hart werdenden Gelatin-Leim-Glycerinschicht überzieht. Das Eiweiss, welches den gelben Ball umgeben soll, wird entweder aus Hühnereiern dargestellt oder billiger aus Fischeiern, welche ebenfalls Albumen enthalten. Dieses Material wird in breiartig gefrorenem Zustande um den gelben Ball zu einem Ei geformt und ebenfalls mit einer Haut überzogen. Das schalenlose Ei wird dann in eine Lösung von kohlensaurem Kalk, Gyps etc. getaucht oder die Lösung wird über das Ei gesprüht, so dass dasselbe mit einer harten Schalenkruste sich überzieht. Die so erhaltenen künstlichen Eier können Sie dann in eine elektrische Brütmaschine bringen oder selbst ausbrüten.

[*Eingesandt.*]

BRIDGEPORT, Conn., 18. Dec. 1885.

An die Redaktion des "Techniker".

Die im "Techniker", No. 4, enthaltene kurze Notiz über einen Fundort von *Cryolit* in Amerika (im Yellowstone-Park) ist unstreitig von grosser Wichtigkeit, insofern der dort gefundene ein hochprocentiges Mineral ist. Es ist richtig, dass dasselbe bisher nur in Grönland gefunden wurde, wenigstens ist es bis jetzt nur von dort ausgeführt. Die Ausbeutung geschieht von einer Handelsfirma in Kopenhagen, die es in ihrer Fabrik zum Theil selbst verarbeitet. In Deutschland benutzt es fast schon fünfundzwanzig Jahre eine chemische Fabrik in Harburg bei Hamburg, früher auch die Kunheim'sche chemische Fabrik in Berlin. In Amerika wird es von der "Pennsylvania Salt Co." gebraucht, welche das alleinige Bezugsrecht für hier besitzen soll. Ob die Letzteren chemische Producte daraus herstellen oder es nur für die Glas-Fabrikation benutzen, ist mir nicht bekannt.

In der angeführten Notiz ist *nicht* richtig, dass der Cryolit ein Material für Pottaschefabrikation sein soll. In dem Material ist gar kein Kali (englisch Pottasche) enthalten. Es besteht aus Natron (Soda), Thonerde und Flusssäure, wovon meistens nur Thonerde und Natron gewonnen wird; das Natron für die Sodafabrikation, resp. für kaustisches Natron, die Thonerde für schwefelsaure Thonerde, resp. Alaun. Diese Producte haben — aus Cryolit dargestellt — den grossen Vorzug, dass sie *eisenfrei* sind, was besonders für schwefelsaure Thonerde, resp. Alaun, von grosser Wichtigkeit ist, indem diese, als Beize für die Rothfärberei gebraucht, bei einem nur geringen Gehalt an Eisen das zu erzielende Roth in's Bräunliche übergehen lässt. Eine andere Verwerthung des Minerals ist ein Zusatz bei der Glasfabrikation, um ein mattes, porcellanartiges Glas herzustellen.

Auch das metallische Aluminium wird am leichtesten aus Cryolit hergestellt. CHAS. A. BARTSCH.

NEW YORK, December '85.

Pikrinsäure. Im "Techniker" vom 15. December 1885 finde ich einen Artikel über die Darstellung und Anwendung der Pikrinsäure, in welchem deren Produktion in einer Art geschildert wird, die nie in der Fabrikation befolgt wird und deren Befolgung eine sehr theure Pikrinsäure erzeugen würde.

Ich erachte es daher im Interesse dieses Blattes, eine fabrikationsmässige Darstellung der Pikrinsäure, gestützt auf theoretische Begründung und praktische Erfahrung, zu geben.

Bis zum Jahre 1872 wurde die Pikrinsäure in England, hauptsächlich in Lancashire und Yorkshire, in grossen gläsernen Retorten von ca. fünf Gallons Inhalt dargestellt, von denen sich zwölf in Sandbädern in einem sogenannten Galeerenofen befanden. Trotzdem diese Art der Fabrikation noch unvollkommen war, wäre es doch keinem Fabrikanten eingefallen, schweres Steinkohlentheeröl zu verwenden, sondern man benutzte reine Carbolsäure von 34° Centigr. Schmelzpunkt, welche durch Behandeln mit einem gleichen Gewichte stärkster englischer Schwefelsäure H_2SO_4 und Stehen über Nacht in Monosulpho-Carbolsäure übergeführt wurde.

Von der so erhaltenen Sulphonsäure brachte man 8 Pfund in jede Glasretorte und gab dazu 16 Pfund Wasser. Nach gehörigem Mischen liess man langsam in jede der 12 Retorten 24 Pfund Salpetersäure von ca. 1.3 spec. Gewichte in einem dünnen Strahle langsam durch die Retorten-Tubulatur einlaufen, während die sich bildenden braunen Dämpfe durch den Retortenhals in den Kamin entlassen wurden.

Nachdem alle Salpetersäure eingelaufen war, wurden die Retorten in den Sandbädern noch so lange erhitzt, als sich noch braune Dämpfe entwickelten, und nach Aufhören der Entwicklung brauner Dämpfe dieselben in Steingutgefässe entleert, worin die rohe Pikrinsäure beim Erkalten auskrystallisirte, welche durch Umkrystallisiren in Wasser mit einer sehr kleinen Quantität Schwefelsäure einkrystallisirt wurde.

Da diese Methode mit grossen Gefahren für die Arbeiter verbunden und zu kostspielig war, so führte ich die jetzt gebräuchliche in Steinguttöpfen von geeigneter Form und Grösse ein, worin die rohe Pikrinsäure direkt erhalten wird, welche als sogenannte *Rock* oder *Honey-comb crystals* direkt oder nach Umkrystallisiren verkauft wird.

Nach einer dieser Methoden werden 50 Pfund Carbolsäure von 34° Centigr. Schmelzpunkt in einem trockenen Stein-Gefässe mit 55 Pfund englischer Schwefelsäure H_2SO_4 gemischt und über Nacht in einem ca. 50° Centigr. warmen Platze wohlbedeckt gelassen. Am Morgen werden ca. 100—150 Pfund Wasser zugemischt und Alles in einen grossen, nach Oben sich erweiternden Steintopf gegeben, der mit einem Deckel mit zwei Oeffnungen versehen ist; durch die kleinere der beiden Oeffnungen werden langsam 250—300 Pfund Salpetersäure von 1.3 spec. Gewichte langsam einlaufen gelassen, während durch die andere grössere Oeffnung, die mit einem Condensatorthurme versehen ist, die sich entwickelnden Dämpfe entweichen und zur Darstellung von salpetersaurem Natrion verwendet werden.

Nachdem alle Salpetersäure eingelaufen ist, wird der Steintopf mit Inhalt erkalten gelassen und durch Umstürzen des Steingutgefässes die rohe Pikrinsäure entleert, welche nach Ablaufen der Mutterlauge durch nachfolgendes Trocknen zum Verkaufe fertig gemacht wird.

Eine andere Art besteht darin, zu der Monosulpho-Carbolsäure ohne Wasserbeimischung in einem gusseisernen, mit Rührer versehenen Mischgefässe die Salpetersäure unter Umrühren langsam einlaufen zu lassen und nach dem Erkalten die gebildete Pikrinsäure herauszunehmen, zu filtriren und zu trocknen.

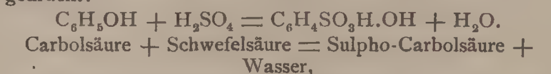
Nach einer dritten Modifikation lässt man die Mischung von Monosulpho-Carbolsäure mit zwei Theilen Wasser in die in einem Steingutcylinder enthaltene Salpetersäure langsam einlaufen und verfährt sonst wie oben.

Das Umkrystallisiren der rohen Pikrinsäure geschieht durch Auflösen derselben in kochendem Wasser, dem eine kleine Quantität Schwefelsäure zugefügt wurde, und Erkaltenlassen der kochenden Lösung; das Wasser wird in diesem Falle durch offenen Dampf mittelst einer Hartgummiröhre in einem Steingefässe zum Kochen gebracht.

Ein Hauptpunkt in der Fabrikation der Pikrinsäure, welcher Chemikern nur zu wohl bekannt, ist, dass nur Carbolsäure der Wirkung der Salpetersäure ausgesetzt wird, welche vorher in die Monosulpho-Carbolsäure übergeführt worden war, da sonst unliebsame Beiprodukte gebildet werden, die erstens die Pikrinsäure verunreinigen und zweitens die Ausbeute beträchtlich verringern.

Es ist daher vor Allem darauf zu sehen, dass eine vollständige Sulfonation der Carbolsäure stattgefunden habe, bevor dieselbe der Wirkung der Salpetersäure ausgesetzt wird.

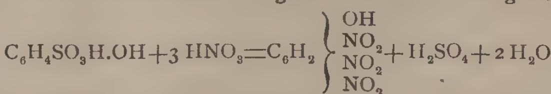
Der Sulfonations-Prozess ist durch folgende Formeln ausgedrückt:



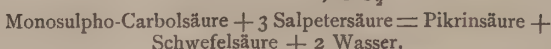
$$C_6H_5OH + H_2SO_4 = C_6H_4SO_3H.OH + H_2O.$$

Carbolsäure + Schwefelsäure = Sulpho-Carbolsäure + Wasser,

während der der Nitration folgendermaassen vor sich geht:



$$C_6H_4SO_3H.OH + 3\,HNO_3 = C_6H_2\left\{\begin{matrix} OH \\ NO_2 \\ NO_2 \\ NO_2 \end{matrix}\right\} + H_2SO_4 + 2\,H_2O$$



Monosulpho-Carbolsäure + 3 Salpetersäure = Pikrinsäure + Schwefelsäure + 2 Wasser.

JUSTUS WOLFF.

Bücherschau.

Die New Yorker Medizinische Presse, herausgegeben von der "German Medical Press Company". Emil Stoessel, Ph. D., Manager, No. 23 Vandewater Street, New York. Erscheint am 15. eines jeden Monats. Dr. Geo. W. Rachel, Redakteur. Preis $2.50 per annum. No. 1. — In der Medizin hat unser deutsches Vaterland sich schon seit einigen Jahrzehnten die erste Stelle erobert. Die in Deutschland erscheinenden medizinischen Journale gehören zu den besten der Welt und wird der Maassstab, welcher an ein neues, in deutscher Sprache erscheinendes Fachjournal gelegt wird, natürlicherweise ein strenger sein. Die Redaction wird versuchen, dem Vorbilde, welches die deutschen Fachschriften bieten, nachzustreben, wenn es auch unmöglich ist, es den besten unter ihnen in Bezug auf Reichhaltigkeit an wissenschaftlichen Spezial-Untersuchungen gleich zu thun. Auf der anderen Seite aber sind die Vortheile, welche für die deutschen Aerzte in den Vereinigten Staaten aus der Existenz eines eigenen Organes in ihrer Muttersprache erwachsen, zahlreich und bedeutend. Und es ist ein berechtigter Wunsch, das, was deutsche Aerzte in Amerika leisten und geleistet haben, in deutscher Form gesammelt und dem ärztlichen Publikum in einer eigenen Zeitschrift vorgelegt zu sehen. Es ist unbestreitbar, dass ein grosses und sicher auch werthvolles Material hier in Amerika unbenutzt verloren geht, lediglich der sprachlichen Schranken halber. Die neue Zeitschrift soll dies verhüten und damit nicht nur eine Lücke füllen, sondern auch so manchem deutschen Arzte eine Anregung geben, über seine Beobachtungen genauere Aufzeichnungen zu machen.

Blitz- und Blitzschutzvorrichtungen. Von Dr. A. Ritter von Urbanitzky. Mit 80 Abbildungen. 17 Bogen. Octav. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. (Elektro-technische Bibliothek. Band XXIX.) — Seit mehreren Jahren begegnet man in den Fachjournalen häufiger als vorher Abhandlungen über Gewitter-Elektricität, Blitz und Blitzschäden. Die statistischen Zusammenstellungen, die hierin mitgetheilt werden, sind gewöhnlich auf Actenstücke der Feuer-Versicherungs-Gesellschaften oder wohl auch auf Beobachtungen meteorologischer Anstalten gestützt, also stets aus verlässlichen Quellen geschöpft. Die Steigerung des Interesses an dem erwähnten Gegenstande findet aber darin ihre Begründung, dass die Untersuchungen zahlreicher Fachmänner eine ganz bedeutende Steigerung der Blitzgefahr für ungefähr die letzten fünfzig Jahre zweifellos nachwiesen. Folge dieses Ergebnisses musste natürlich ein erhöhtes Interesse für jene Vorrichtungen sein, durch welche die zerstörenden Wirkungen des Blitzes hintangehalten werden können. Dieses Buch ist daher eine gewiss Vielen willkommene Arbeit. Der Verfasser des vorliegenden Buches hat sich nun der dankenswerthen Aufgabe unterzogen, die Natur und Wirkungsweise des Blitzes klar darzulegen und hieran die Beschreibung jener Schutzmittel zu reihen, welche als dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft entsprechend bezeichnet werden können.

Geschäfts-Notizen.

Wir bestätigen den Empfang von folgenden Geschäfts-Publikationen:

Hartford Steam Boiler Inspection and Insurance Co. J. M. Allen, President; Wm. B. Franklin, Vice-President; J. B. Pierce, Secretary. — Mehrere Circulare der wohlbekannten "Dampfkessel-Inspections- und Versicherungs-Gesellschaft", welche auch die kleine gediegene Monatsschrift "The Locomotive" herausgiebt.

Hammer & Co. in Branford, Conn., senden uns mehrere Circulare von verbesserten Oelspritzen aus schmiedbarem Guss mit verbessertem Diaphragma-Boden, ferner Klammern und Lampen.

Wickes Brothers, Iron Frame Gang Mill, East Saginaw, Michigan, U. S. A. — Circulare mit zwei grossen Illustrationen von Gittersägen. Diese Maschinen sind besonders in Michigan, dann in Minnesota und Iowa verbreitet.

Henry Sartorius, Expert Watchmaker, 103 State Street, Cor. Washington Street, Room 21, Chicago, Ill. Price-List of Watch Repairing for the Trade only. — Preisliste von einzelnen Uhrentheilen für Uhrmacher, ausserdem einige nützliche Recepte enthaltend.

The French Adjustable Tool Co., Providence, R. I., Manufacturers of Adjustable Taps and Reamers for the more perfect duplication of tapped and reamed holes. — Feine adjustirbare Werkzeuge zum Herstellen genauer Löcher und Zapfen, sowie zum Schraubengewinde-Schneiden.

The Edson Time, Pressure and Speed Recording Gauge, combined with Electrical and Mechanical Alarm Apparatus, made and sold by "The Edson Recording and Alarm Gauge Co.", 91 Liberty Street, New York. — Ein etwa 80 Seiten starker illustrirter Katalog mit eingehenden Beschreibungen, Gebrauchs-Anweisungen und Beispielen, welche die Thätigkeit dieser Apparate als höchst nützlich erscheinen lassen.

American Tool Company, Manufacturers of Tool Chests, adapted for the use of Boys, Youths, Gentlemen, House-Keepers, Farmers, Planters, Carpenters. Railroads and Mines fitted up complete with a Superior Quality of Tools. Also, Machinists' Empty Tool Chests. Warehouse and Salesroom: No. 116 Chambers Street, New York, U. S. A. Factories: Nos. 200 and 218 West Houston Street, near Varick Street. — Ein fünfzig Seiten starker Katalog mit zahlreichen Abbildungen.

Poole & Hunt, Baltimore, Md., Portable Steam Engines, Stationary Steam Engines and Boilers, Bevel and Spur Gearing a Specialty, made without Patterns, by the use of Patented Machinery. Leffel's Patent American Double Turbine Water-Wheel, Saw Mills, Mining Machinery, Portable Grist Mills, Flouring Mill Machinery. Hydraulic Presses for Oil and Tobacco. Machinery for Linseed and other Oil Mills, Shafting, Pulleys and Hangers. — Eine Anzahl loser Circulare, sowie ein solid mit Goldschnitt gebundenes Buch von 100 Seiten, welches speciell von Turbinen handelt und zahlreiche prächtige Illustrationen neben reichlicher Information über dieses Thema enthält.

Fairbanks & Co., 311 Broadway, N. Y.; 216 Main St., Buffalo, N. Y.; 302 Wood St., Pittsburgh, Pa.; 17 Light St., Baltimore, Md.; 382 Broadway, Albany, N. Y.; 715 Chestnut St., Philadelphia, Pa. Fairbanks' Standard Scales. Hand and Push Cars, Railroad Velocipedes. Trucks and Baggage Barrows. Corn and Coffee Mills. Meat Choppers. Scientific Forges, Blowers and Drills. Hancock Inspirators and Injectors. Pratt's Straightway Valves. The Holly Manufacturing Company's Gaskill Steam Pumps. Copying Presses and Stands. D. K. Miller Padlocks. Church and other Bells. Lawn Mowers. Railway Water Tanks, etc. — Ein 80 Seiten starker Hauptkatalog, nebst drei kleineren Special-Katalogen, welche besonders von den weltbekannten Fairbanks'schen Waagen und anderen Special-Artikeln dieser Firma handeln, wie Bahninspections-Velocipeden, Handgebläse-Schmieden, Kaffeemühlen etc.

Technische Vereine.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband.
Vorort: "Technischer Verein von New York".
M. C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York

"Technischer Verein von New York."
194 Dritte Avenue, nahe 18. Str., New York.
Sitzungen am zweiten und vierten Samstag im Monat.
Max C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York.

"Technischer Verein von Philadelphia."
Reisser's Restaurant, 24—26 South 5th Street, Philadelphia, Pa.
Sitzungen am 2. und 4. Samstag im Monat.
F. G. Jahn, Corresp. Secretär,
No. 1514 North Street, Philadelphia, Pa.

"Technischer Verein Chicago."
106 East Randolph Str., Chicago, Ill.
Sitzungen jeden Samstag im Monat.
Julius Dubiel, Correspondirender Secretär.
Care of "Chicago Sugar Refining Co.", Chicago, Ill.

Gesellschaft Ehemaliger Studirender des Eidgenössischen Polytechnikums Zürich.
57 Second Ave., New York.
Versammlungen jeden ersten Samstag im Monat Abends 8.30.

German American Machinist and Engineer Club
309 E. 5th St., N. Y. — Arbeits-Bureau: Vathauser, 89 1. Ave.
Versammlungen jeden 2. und 4. Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse, New York.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 89 1. Avenue, New York.
Arbeits-Bureau: 317 Broome Street.

German Sociable & Literary Engineers Society.
130 Prince Street, New York. Arbeits-Bureau: 112 Wooster Str.
Versammlung: 1. und 3. Mittwoch jeden Monats.

Das "Techniker"
PATENT-BUREAU
von
GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.

Room 55, Second Floor, "Stewart-Building",

Ecke Broadway und Chambers Str., New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", Herr CARL KAHLER, gegenwärtig die Städte Philadelphia, Baltimore und Washington bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

W. M. BELLER & CO.,
62 Ann St., New York,

General-Maschinisten.

Bauen und repariren

Maschinen aller Art.

Lithographische und Typen-Druckpressen neu aufgestellt und umgesetzt — Specialität.

☞ "The George Place Machinery Agency", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

Chemische und Physicalische Apparate,
Reine Chemicalien.

Wir erlauben uns, die Aufmerksamkeit der **Assayer, Ingenieure und analytischen Chemiker** auf das schönste, grösste und auf's Sorgfältigste zusammengestellte Lager von chemischen und physicalischen Apparaten und reinen Reagenzien aufmerksam zu machen, das in Amerika zu finden ist. Seit Jahren war es eine Specialität dieses Hauses, die praktischen Gelehrten mit allen Artikeln zu versehen, welche sie bei ihrer Arbeit gebrauchen. Wir sind daher immer vorbereitet, alle Anforderungen, welche diese stellen, mit den besten Artikeln in der Welt zu befriedigen.

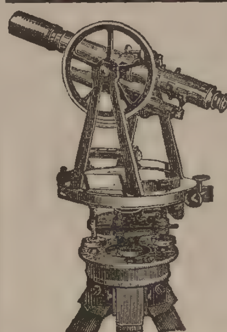
Unsere Artikel sind durchaus zuverlässig, alle Aufträge werden prompt mit strenger Genauigkeit erledigt und alle Artikel werden so verpackt, dass ein Zerbrechen derselben nicht vorkommen kann.

Illustrirter Katalog auf Verlangen frei.

RICHARDS & CO.
398 Bowery, opp. 6th Street, New York.

Special-Agenturen:

MORGAN CRUCIBLE CO., London.
FRANZ SCHMIDT & HÆNSCH, Instrumenten-Macher, Berlin
HENRY CROUCH, Microscopist, London.



F. E. BRANDIS,
ENGINEERING
and
Mining Instruments.
55 FULTON STREET,
NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Arten astronomischer Instrumente.

Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

CHAS. COOPER & CO.,
STORE:

194 Worth St., nahe Chatham Square,

FABRIKANTEN

Chemischer Præparate
für alle Gewerbe.

Ammoniak etc. für Eismaschinen.

Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch

KATZENSTEIN'S
Selbstschliessende Metallpackung
für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.
in allen Sorten.

Biegsame roehrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für

Dampf-Maschinen, Locomotiven, Pumpen etc.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,
169 Christopher Str., near West Str., Northside,
NEW YORK.

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Ver. Staaten.

WARREN'S
Natuerliche Asphalt-
Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

TRADE



MARK.

wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,
114 JOHN STREET, NEW YORK

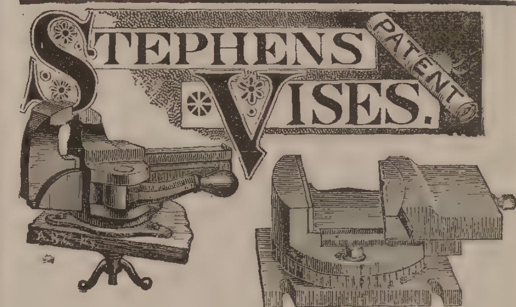
CHARLES DINGER,
Maurermeister.

83 ST. MARKS PLACE, New York.

SPECIALITAET:

Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.

Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO



(Medaille erster Klasse auf der Ausstellung in New Orleans.)

Stephens' Schraubstœcke.

Solide Backen. Stahlplattirte oder solid stählerne Führ-Stange. Adjustirbare Einsätze.

Kräftig, griffsicher, dauerhaft und gut gearbeitet.

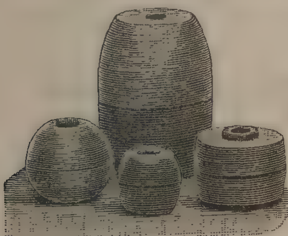
Spart mehr Zeit und Arbeit als irgend eine andere Construction. Uhrmacher, Maschinisten im Allgemeinen, sowie Wagen- und Locomotiv-Bauer finden diese Schraubstöcke ganz besonders praktisch.

STEPHENS'
Klemmfutter für Drehbänke.

Zu haben in allen Maschinen-, Werkzeug- und Eisenwaaren-Handlungen.

Beschreibende Circulare und Preislisten frei.

MELVIN STEPHENS, Proprietor,
41 Dey Street, New York.



FRED. J. KALDENBERG,
Nachfolger der berühmten

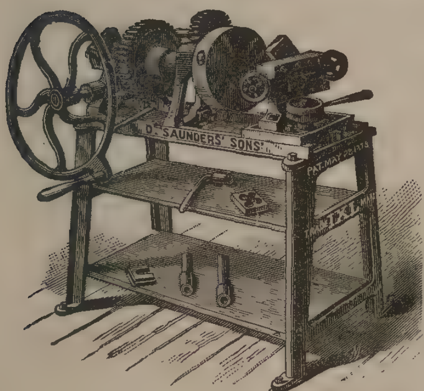
New England Car Spring Company,

fabricirt alle Arten von **Vulcanisirten Gummi-Artikeln** mit besonderer Rücksicht für technische und mechanische Zwecke.

Office in der unteren Stadt: **125 Fulton Str., nahe Nassau Str.**

Fabrik und Office: **213 bis 230 East 33. Str., New York**

D. SAUNDERS' SONS,
MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade I. X. L. Mark.
Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark u. Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.

Yonkers, N. Y.



SCHAEFFER & BUDENBERG'S



Druck-Messer
für

Dampf-, Hydraulische und Vacuum-Apparate,

Zaehl- und Registrir-Apparate
fuer Pumpmaschinen und Aufzuege.

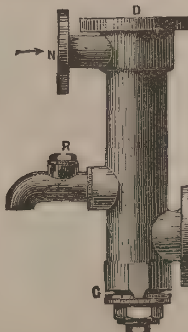
INJECTOREN und EJECTOREN für alle Zwecke.

Unser Abdampf-Injector

arbeitet blos mit Abdampf. Ersetzt Speisepumpe und Vorwärmer und entfernt durch Condensation des Abdampfes den Rückdruck aus dem Dampfcylinder.

Macht eine bisher verschwendete Kraft nutzbar.

Wegen weiterer Auskunft und Preise wende man sich an



SCHAEFFER & BUDENBERG,
40 JOHN STREET, New York.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.

STEINWAY-HALLE, London.

STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.



Kunstguss.

National Fine Art Foundry.

218 East 25th Street, New York.

ARTISTIC BRONCE DECORATION

für Gebäude, Monumente und Altäre.

Musterentwürfe von Architecten ausgeführt und Entwürfe auf Bestellung gemacht.

Künstlerische Monumente in Granit und Bronce.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway,

NEW YORK.

KARL HUTTER'S

Patent Lightning

Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von

Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.

Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.

Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,

185 Bowery, New York.

Mitchell, Vance & Co.

OFFERIREN

Gas-Einrichtungen.

Uhren und Bronzewaaren,

Porzellan- und Blech-Lampen

in neuen Mustern, sowie

Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 BROADWAY, NEW YORK

[illegible] *Uhren- u. Goldwaaren* Geschäft.

F. Schneider. 68 Bowery. nr. Canal St.

Grösstes Lager von silbernen u. goldenen

WALTHAM-UHREN.

Niedrigste und feste Preise.

A. BRÆUTIGAM,

PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.

Die *Lincrusta-Walton* neue unzerstörbare und unvergängliche Decoration für Wände, Decken, Möbel, Kunstgegenstände etc. in solidem Relief.

DIE MUSTER.

Lincrusta-Walton ist die Vervollkommnung aller bisherigen Decorations-Systeme. Die Muster sind von hohem künstlerischen Werthe, so dass das Material die schönste und vollkommenste Bekleidung für Wände und Decken abgibt.

DAS MATERIAL

ist wassersicher, — dauerhaft wie die Wände, — hat viele sanitärische Vortheile und kann ebenso leicht wie gewöhnliche Tapeten angelegt werden.

KOSTEN.

Der Preis ist gering, und ist das Material bei seiner Dauerhaftigkeit verhältnissmässig billig.

NEUE GEBÆUDE

können damit sogleich permanent decorirt werden, da das Lincrusta-Walton die Feuchtigkeit ausschliesst und von Nässe nicht angegriffen wird.

Es findet sich jetzt allgemein im Gebrauch in öffentlichen Gebäuden und Wohnhäusern, Hotels, Bureaus, wie bei Jedermann.

Zu beziehen durch alle besseren Architecten, Decorateurs und Händler in Möbeln, Tapeten und Kunstgegenständen etc.

BESCHREIBENDES CIRCULAR.

FR. BECK & CO.,

FABRIKANTEN VON TAPETEN,

Ecke 5. Avenue & 30. Strasse und

Ecke 29. Strasse & 7. Avenue, N. Y.

Alleinige Fabrikanten des patentirten Lincrusta-Walton in Amerika.

B. KREISCHER & SONS,

FIRE BRICK.

(Feuerfeste Ziegel).

BEST AND CHEAPEST.

Established 1845.

Office: Foot of Houston St., East River, New York

ADAM WEBER,

MANHATTAN FIRE BRICK and ENAMELED CLAY RETORT WORKS.

Feuerfeste Ziegel jeder Art.

Office: 633 East 15th Street, New York.

Etablirt 1856.

HENRY MAURER,

Fabrikant von

Feuerfesten Ziegeln

aller Art, auch von

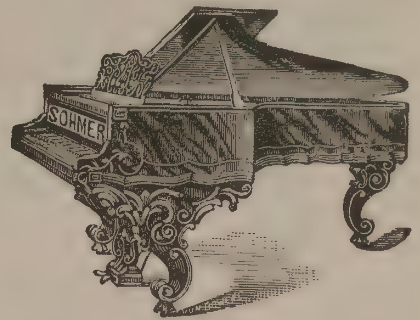
Hohlziegeln für feuersichere Gebaude.

420 East 23d Street,

NEW YORK.

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.

Bei

The J. L. Mott Iron Works,

88 & 90 Beekman St., New York,

ist zu finden die grösste Auswahl in

WATER CLOSETS

und

WATER CLOSET-APPARATEN,

geeignet für irgendwelche Localität.

Latrinen, Urinale, Sinks,

Badewannen, von Porzellan und Eisen emaillirt,

Waschtrœge von Porzellan und Eisen,

Waschbecken, Waschtische,

Gusseiserne Abfluss-Rœhren

und

Sanitäts-Utensilien

jeder Art.

Küchenheerde und Oefen,

allen Anforderungen entsprechend, Heizer und dazu gehörige Einrichtungen für Wohnhäuser und öffentliche Locale.

Kamin-Vorrichtungen

(Grates and Fenders).

VASEN

für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze.

FONTAINEN

aller Art und Grösse.

SPRINGBRUNNEN,

eiserne und theilweise eiserne Bænke, Stuehle, Lampenpfosten und Lampen fuer Gas oder Oel.

Eiserne und messingene

STALL-MOEBEL.

Separate Kataloge und Preis-Courante für irgend eine der obigen Abtheilungen werden auf Verlangen zugesandt.

MURTAUGH'S

STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25. September 1877.

J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York.

RAND DRILL CO.

23 PARK PLACE, New York.



Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
und
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng-Batterien
und
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.



NEW YORK SAFETY STEAM POWER COMPANY

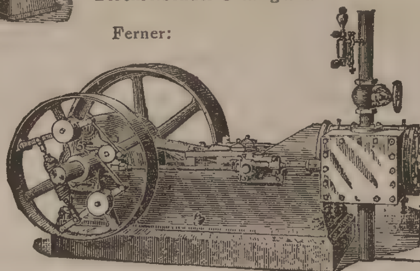
E. T. COPELAND, General Agent,
No. 30 COURTLANDT STREET, NEW YORK.

Specialität:

Verticale Dampfmaschinen und Kessel.

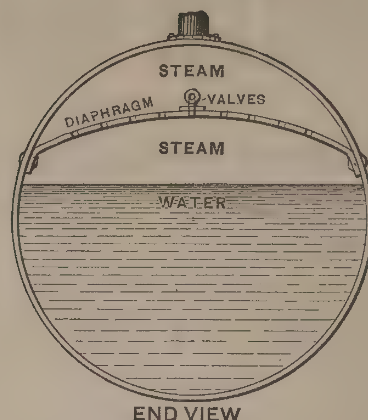
Combinirt und separat, von 2 bis 100 Pferdekraft.
Geräuschloser Betrieb,
Dauerhaft und zuverlässig,
Theile auswechselbar.
Beschreibender Catalog frei.

Ferner:



Horizontale schnelllaufende Dampfmaschinen
in allen Grössen.

The Lawson Non-Explosive Boiler

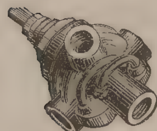


END VIEW

Dies ist der einzige Dampfkessel, der vollständig den Naturgesetzen entspricht. Er gewährt vollkommene Sicherheit gegen Explosionen, erzeugt trockenen Dampf, verhindert alle Incrustationen und Niederschläge auf den Bodenplatten, gibt Sicherheit bei hohem Druck und arbeitet ökonomisch. Die Erfindung ist bei allen Arten von Dampfkesseln anwendbar und lässt sich sowohl äusserlich als auch innerlich bei neuen und auch bei alten Kesseln anbringen. Licenzen billig für Fabrikanten. Beschreibende Circulare frei.

Lawson Non-Explosive Boiler Co.,
155 & 157 BROADWAY, N. Y.

GLENN'S Patent Balanced



Hydraulic and Steam Valves.

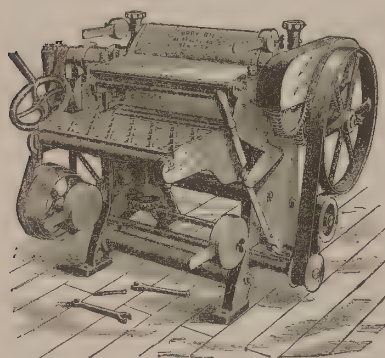
(Balancirte Wasser- und Dampf-Ventile.)

Zum Controlliren der Maschinerie auf Kriegsschiffen, Dampfern, Docks, Elevatoren, Walzwerken, Stahl-Fabriken u. s. w.

Weitere Auskunft und Preise zu erfahren bei

J. S. GLENN, Manufacturer, 115 Fremont Street, Chicago, Ills.

P. PRYIBIL,



467 W. 40th Street, cor. 10th Avenue, New York,

MANUFACTURER OF SUPERIOR

Wood-Working Machinery,

Holzbearbeitungs-Maschinen,
besonders zur **Möbel- und Piano-Fabrikation**,
ferner für **Tischler und Bauleute.**

Maschinen zur Fassspund-Fabrikation,
welche in 10 Stunden 100,000 Spunde schneiden und pressen.

Ferner Maschinen zur Bearbeitung von **Elfenbein**, zur Herstellung von **Piano-Mechanik etc.**

Transmissions-Wellen, Riemen-Scheiben und Hängelager
neuester verbesserter Construction — Specialität. — *Man lasse sich den Catalog schicken.*

HENRY STEEGER,

143 and 145 East 31st Street, New York.

ETABLIRT 1852.
FABRIKANTEN VON

Kupfer-Kesseln,

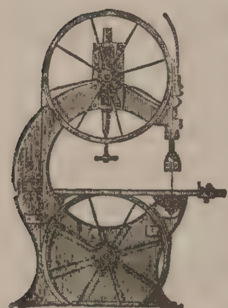
Brausen,
Badewannen,
Closet-Pfannen,
Küchen-Abgüssen,
Fuss- und Sitz-Wannen.

Händler von
verzinntem und polirtem Kupfer
jeder Art.

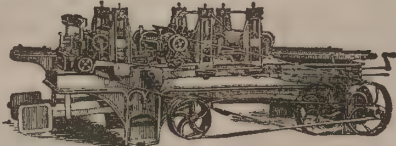
We make our Bath Tubs all weights, 10, 12, 14, 16, 18 and 20 oz. and upwards, guaranteed.
Each Tub stamped thus:

HENRY STEEGER
16 OZ.
WARRANTED

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,

91 Liberty St., New York,
172 High Street, Boston. **61 Canal Street, Chicago.**

☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.



Seit 1. Mai: 206 & 208 Canal Street, N. Y

Die beste in der Welt.



Wir fabriciren die beste Packung, welche, ohne Rücksicht auf den Preis, hergestellt werden kann. Unsere Kunden kommen immer wieder und verlangen "JENKINS' STANDARD PACKING".

Unsere Schutzmarke findet sich auf jedem Bogen eingestempelt, und ist das Material nur echt, wenn so gestempelt.

☞ Man schreibe um die Preisliste "B".

JENKINS BROS.,

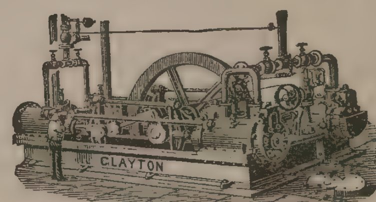
71 John St., New York. **79 Kilby St., Boston.**

AGENTEN.

Brand & Reichard, Minneapolis, Minn.
James Boyd, Philadelphia, Pa.
Williamson & Cassedy, Philadelphia, Pa.
Rees, Shook & Co., Pittsburgh, Pa.
Joseph Sharp, Cincinnati, Ohio.
Ahrens, Welker & Ryan, Louisville, Ky.
Marinette Iron Works Co., Marinette, Wis.
Salisbury & Cline, Chicago, Ill.
John Thompson, Cleveland, O.
E. R. Hall & Co., St. Louis, Mo.
English Brothers, Kansas City, Mo.
J. P. Donaldson & Co., Detroit, Mich.
Hendrie & Bolthoff M'f'g Co., Denver, Col.
Dunham, Carrigan & Co., San Francisco, Cal.

"CLAYTON"

Felsbohr - Maschinen.



Minen-Pumpen.

Luft-Compressoren.

Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.

CLAYTON STEAM PUMP WORKS,
45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang VIII. New York, 15. Januar 1886. No. 6.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

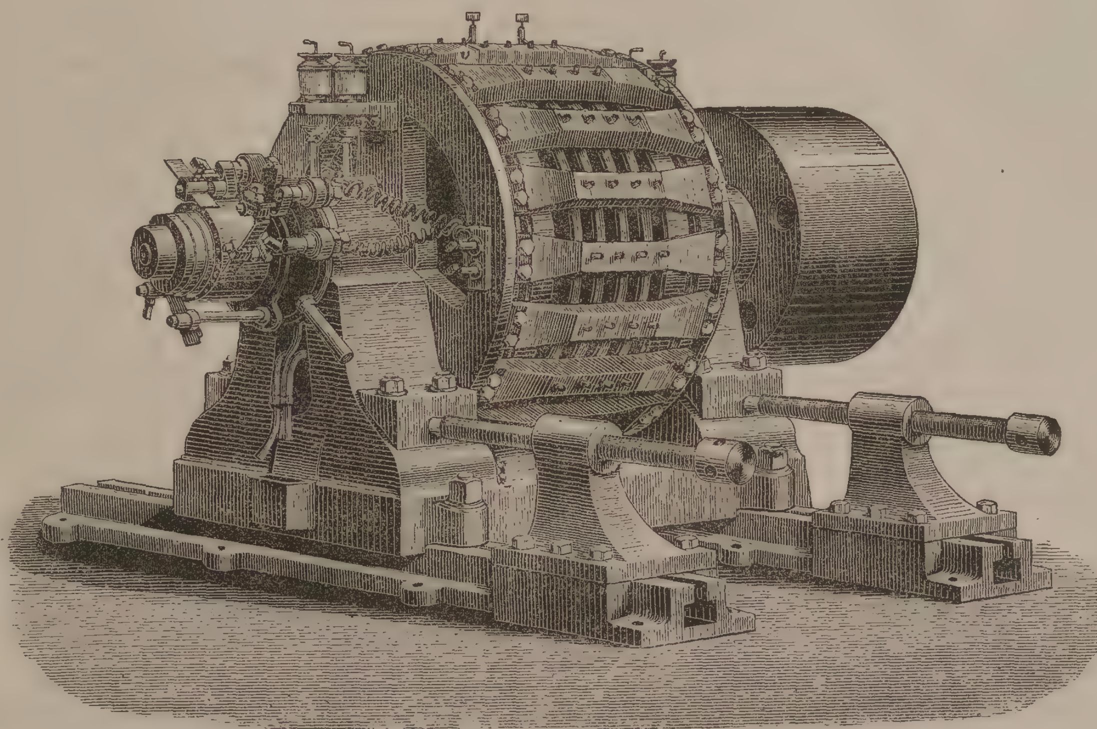
Jahrgang VIII. New York, 15. Januar 1886. No. 6.

Die Vertheilung der Elektricität zur Beleuchtung, Kraftübertragung etc.

Die Fortschritte der Elektrotechnik sind überraschend — langsam, wenn man bedenkt, wie viele sanguinische Hoffnungen zu Grabe getragen sind und wie wenig bis jetzt erst realisirt worden ist, und wenn man ferner bedenkt, dass die meisten Entdeckungen und Erfindungen auf diesem Gebiete, welche dem Publikum jetzt als "neu" aufgetischt werden, in der That schon vor Jahrzehnten von einzelnen genialen Köpfen erfasst, probirt und veröffentlicht wurden. Wenn Michael Faraday, der bescheidene "selbstgemachte Gelehrte", welcher als der "Vater der Elektrotechnik" bezeichnet werden muss, nicht schon vor fast vierzig Jahren gestorben wäre, das Treiben vieler unserer modernen Elektrotechniker mit ansehen müsste, die durch irgend eine Aenderung in den bekannten Systemen und Apparaten eine epochemachende Erfindung gemacht zu haben beanspruchen und dafür Ruhm und Reichthum ernten wollen, so würde er vielleicht wünschen, seine "Experimental Researches" nie veröffentlicht zu haben. Faraday hatte durch seine originellen Experimente und genialen Anschauungen ohne Zuhülfenahme schwer verständlicher mathematischer Formeln einen reichen Wissensschatz gesammelt, der für die kommenden Generationen zu einer wahren Goldgrube wurde.

Die Mathematik bemächtigte sich erst später dieser Anschauungen und gefiel sich eine Zeit lang in der Produktion von ellenlangen mathematischen Formeln, um zu beweisen, dass die Vorgänge wirklich so stattfanden, wie sie von Rechtswegen, d. h. den Formeln gemäss, vor sich gehen sollten, vorausgesetzt, dass man gewisse praktische Bedingungen, die nicht in den mathematischen Kram passten, einfach vernachlässigte.

Wir wollen hiermit jedoch durchaus nicht die Heranziehung mathematischer Formeln für die elektrische Wissenschaft und Technik im Allgemeinen tadeln, denn ohne dieselben kann man ebensowenig durchkommen wie ohne das Einmaleins im gewöhnlichen Leben. Was wir aber tadeln, ist die Substituirung und daraus folgende Unterdrückung der sinnlichen Anschauungen durch unvollkommene Formeln, die auf einer ungenügenden hypothetischen Basis beruhen. Das grösste Unheil hat diese Richtung wohl mit Hülfe der imaginären Ampère'schen molecularen Solenoid-Ströme angerichtet, welche zur Erklärung der Inductions-Erscheinungen dienen sollten. Faraday hat sich mit dieser Theorie nie recht befreunden können, aber er hat ihr auch nicht entschieden widersprochen, da ihm seine eigene Kraftlinien-Theorie noch zu unvollständig erschien. Es ist wunderbar, wie lange die Ampère'sche Theorie Stand gehalten hat, bis man in den letzten Jahren immer mehr zu der Faraday'schen Theorie der magnetischen Kraftlinien zurückgekehrt ist.



Ganz & Co.'s Wechselstrom-Dynamo. Fig. I.

Man muss sich unwillkürlich fragen: Wenn nun wirklich einzelne Männer schon vor Jahrzehnten so bedeutende Kenntnisse von der Elektricität besassen, weshalb wurden diese nicht schon lange für praktische Zwecke angewendet? Die Gründe hierfür sind: Weil beim Publikum weder das Bedürfniss noch das nöthige Verständniss für solche Verbesserungen vorhanden war, der Unternehmungsgeist fehlte und hauptsächlich auch, weil an eine befriedigende maschinelle Gestaltung und Betreibung der Apparate wegen des noch zu niedrigen Standes der Technik im Allgemeinen kaum zu denken war.

Doch wurden die Fragen der elektrischen Kraftübertragung schon frühezeitig studirt, sogar ehe man noch die dynamo-elektrischen Maschinen hatte. Vor Erfindung der letzteren war natürlich an eine practische Verwirklichung dieses Traumes nicht zu denken. Nachdem man mit den Dynamos etwas besser vertraut geworden war, glaubten Viele, dass die letzte Stunde der Dampfmaschine bald schlagen werde und man in kürzester Zeit die bisher unbenutzten 16 Millionen Pferdekräfte der Niagara-Fälle etc. durch elektrische Leitungen über das ganze Land werde vertheilen können; hatte man ja doch berechnet, dass diese Kräfte zusammen grösser wären als die sämmtlicher vorhandener Dampfmaschinen.

Aber nur zu bald fand man aus, dass die Idee vorläufig noch nicht praktisch reif war. Denn wenn man die ganze Anlage nach dem Muster einzelner gemachter kleinerer Anlagen über kürzere Entfernungen machen wollte, so müssten die elektrischen Leitungen allein so dick gemacht werden, dass fast alles vorhandene Kupfer hierzu verbraucht werden würde. Für gewöhnliche Kraft- und Beleuchtungs-Zwecke können nämlich Ströme von hoher Spannung nicht gut benutzt werden, weil dieselben sehr leicht Funken bilden und hierdurch nicht allein die Apparate öfters selbst zerstören, sondern auch dem Menschen höchst gefährlich werden.

Die elektrischen Ströme von niedriger Spannung haben nun diesen Fehler nicht, dagegen bedürfen sie, namentlich für längere Strecken,— wie schon angedeutet — besonders dicker Leitungen, wodurch die Anlagekosten bedeutend steigen.

Um diese Schwierigkeiten zu umgehen, wurde schon frühzeitig vorgeschlagen, den Vorgang der Kraftübertragung in zwei Theile zu zerlegen, und zwar dadurch, dass man erstens an der Quelle der Elektricitäterzeugung, z. B. einem abgelegenen Wasserfalle, die Elektricitäterzeuger so hinterein-

ander schaltet, dass man Ströme von sehr hoher Intensität erhält, welche man ohne grosse Verluste durch leichte dünne Leitungen über viele Meilen führen kann, und zweitens, dass man diese hochgespannten Ströme nahe an ihrer Verbrauchsstelle durch Apparate gehen lässt, aus denen dieselben dann als Ströme von niedriger Spannung entnommen werden können. Diese ungefährlichen, niedrig gespannten Ströme wären dann durch entsprechende Leitungen nach den einzelnen Lampen, Elektro-Motoren etc. zu vertheilen.

Zur Ausführung dieser Idee stehen uns gegenwärtig zweierlei Hülfsmittel zu Gebote, und zwar erstens die secundären Batterien oder Accumulatoren, in denen die Kraft des Stromes sich als chemische Arbeit aufspeichert und welche vor einigen Jahren, obgleich schon alt, so anspruchsvoll vor die Welt traten, jetzt aber glanzlos wieder verschwunden sind, und zweitens die secundären Generatoren, Inductoren oder "elektrischen Transformatoren", welche letztere Bezeichnung uns am besten erscheint. Die Letzteren sind weiter nichts als einfache Inductionsapparate, nach dem Principe der Rhumkorff'schen Funken-Inductoren, nur dass man sie umgekehrt arbeiten lässt. Während man bei diesen Apparaten gewöhnlich den "inducirenden" oder primären Strom von geringer Spannung durch die dicke Leitung gehen lässt und den "inducirten" oder secundären Strom von hoher Spannung (Funkenbildung) aus der dünnen Leitung abnimmt, soll jetzt umgekehrt verfahren werden, indem man den primären oder inducirenden Strom von hoher Spannung durch die eine Leitung pulsiren lässt, um dafür aus der anderen Leitung secundäre oder inducirte Ströme von niedriger Spannung abzunehmen. Diese Idee ist nicht neu. Schon im Jahre 1867 hat ein gewisser Harrison ein Patent darauf herausgenommen. Jetzt ist sie wieder aufgetaucht und zwar zunächst in modificirter Form in Anwendung auf secundäre Batterien, aber mit schlechtem Erfolg.

Ganz neuerdings nun erscheint sie genau in der alten Gestalt wieder in unseren "modernen" secundären Generatoren oder Transformatoren, nachdem sie fast 30 Jahre geschlafen hat. Wird dieselbe sich jetzt, nachdem wir mit den maschinellen Einrichtungen im Allgemeinen wie mit der Manipulirung verschiedenartiger elektrischer Ströme so bedeutende Fortschritte gemacht haben, als lebensfähig erweisen? Oder wird sie den Weg der secundären Batterien mit ihren betrübenden Erfahrungen wandeln? Jeder, der die Geschichte der Elektricität in dem letzten Jahrzehnt verfolgt hat, wird sich vor einer voreiligen Entscheidung hüten. Probiren geht hier oft über's Studiren. Waren nicht erst vor wenigen Jahren fast sämmtliche Elektrotechniker der Welt darüber einig, dass die Wechselstrom-Maschine in die Rumpel-Kammer gehöre — und jetzt soll sie bei Einführung der elektrischen Transformatoren mit einem Male wieder auf den ersten Platz zu ungeahnten Ehren kommen.

Kurz zusammengenommen, ist der Vorgang bei der Vertheilung der elektrischen Kraft mit Hülfe von Transformatoren wie folgt:

An einer Centralstelle werden durch eine Wechselstrom-Maschine hochgespannte, alternirende Ströme erzeugt; diese werden der Verwendungs-Stelle zugeführt und dort durch die primären Spulen von Inductions-Apparaten geleitet. Die Wechselströme in den primären Spulen erzeugen in den ihnen benachbarten secundären Spulen Inductionsströme und diese Inductionsströme, welchen man je nach dem Wickelungs-Verhältnisse der Primär- und Secundär-Spulen beliebige Spannungen geben kann, benutzt man, um mit denselben Bogenlampen oder Glühlampen, je nach Bedürfniss, zu speisen. Der Consument oder Wärter, welcher diese secundären Ströme in seiner Beleuchtungs-Anlage benutzt, kommt hiernach mit den hochgespannten primären Strömen selbst gar nicht in unmittelbare Berührung. Dieses System hat den weiteren Vortheil, dass man unter Verwendung desselben Hauptstromes als primären an verschiedenen Stellen Beleuchtungskörper anbringen kann, welche ganz verschiedene Spannung erfordern.

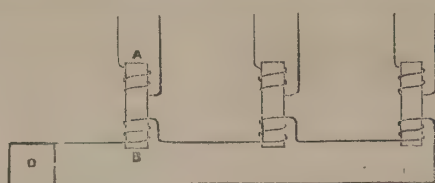


Fig. II. Transformatoren in Hintereinander-Schaltung.

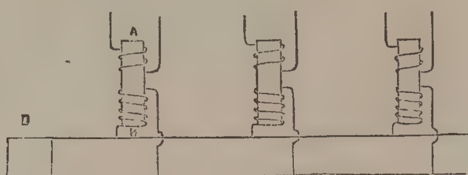


Fig. III. In Parallelschaltung.

Das Verdienst, dieses Prinzip in einfacher Weise praktisch verwerthet zu haben, gebührt Gaulard und Gibbs, welche ihren Apparaten den nicht ganz zweckmässig gewählten Namen "secundäre Generatoren" gegeben haben.

Diese Apparate lenkten zuerst die allgemeine Aufmerksamkeit dadurch auf sich, dass denselben auf der Ausstellung in Turin i. J. 1884 nicht nur die goldene Medaille, sondern ausserdem ein Ehrenpreis von 10,000 Frcs. zuerkannt wurde. (S. "Techniker" Vol. VII. p. 56.)

Aenliche Apparate sind die "Transformatoren" von Déri, Zipernowski und Blathy, welche jedoch einen höheren Nutzeffekt besitzen und in weiteren Grenzen regulirbar sein sollen. Die Firma Ganz & Co. in Budapest hatte auf der Landes-Ausstellung in Budapest bereits eine grossartige Installation mit diesen Transformatoren durchgeführt. Die sämmtlichen mit Glühlicht versehenen Anlagen mit im Ganzen weit über 1000 Lampen werden nach dem Systeme der Transformatoren von einer Centrale aus betrieben.

Der bedeutendste Fortschritt des neuen Systems liegt in der Construction der Transformatoren selbst, welche allerdings schon vor langer Zeit von Faraday angedeutet war.

Um die Leistungsfähigkeit von Inductionsapparaten zu vermehren, muss die Inductionswirkung nach Möglichkeit verstärkt werden. Dies kann erreicht werden, erstens, indem man die Strom-Pulsation, d. h. die Richtungswechsel des Stromes, sich rascher vollziehen lässt, zweitens, indem man die inducirenden und inducirten Drähte so nahe als möglich zu einander bringt, und endlich, indem man den Querschnitt des Eisens vergrössert, welches die Drahtwindungen umschlossen wird.

Die Anzahl der Stromwechsel pro Secunde ist bei den gebräuchlichen Wechselstrom-Dynamos eine verschiedene und variirt zwischen 100 und 300. Eine höhere Geschwindigkeit des Wechsels würde die Leistungsfähigkeit der Transformatoren kaum mehr erhöhen, hingegen den Betrieb der Dynamo-Maschinen viel unsicherer machen.

Das geeignetste Mittel, um die Leitung der Transformatoren zu erhöhen, besteht darin, dass das magnetisirte Eisen im Apparate so wirkungsvoll als möglich gemacht werde. Die ganze Entwicklungsgeschichte der Dynamo-Maschinen, die doch ebenfalls Inductionsapparate sind, liefert den unanfechtbaren Beweis, dass das Eisen bei der Induction eine ungemein wichtige Rolle spielt und der Versuch der Eliminirung des Eisens — dieses wirksamsten Agens bei der Induction — ist als entschiedener Rückschritt zu bezeichnen. Wollte man blos durch Näherrücken der Spiralwindungen zu einander eine erhöhte Leistung bei den Transformatoren anstreben, wäre man bald an der Grenze der Verbesserungsfähigkeit angelangt. Hingegen kann man die Leistungsfähigkeit der Inductionsapparate ganz enorm steigern, wenn zu diesem Zwecke die Magnet-Induction des Eisens benutzt und der wirksame Eisenquerschnitt vergrössert wird und wenn keine Streuung der magnetischen Kraftlinien eintreten kann, sondern alle stromführenden Drahtwindungen sich gewissermaassen in einer homogenen magnetischen Atmosphäre befinden. Dadurch wird auch die Entstehung von Foucauldströmen, als der Hauptquelle der Energieverluste, vermieden.

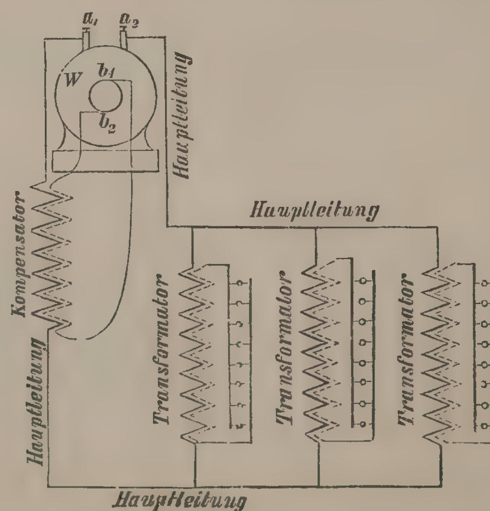


Fig. IV. Transformatoren mit Compensator.

Die Hauptformen der neuen Transformatoren sind in Fig. 5—8 dargestellt. Der Kern besteht aus isolirten, parallel gewickelten Kupferdrähten. Diese werden mit kreisrunden oder sonst beliebigen Querschnitten aufgewunden, dann mit einer isolirenden Hülle umwickelt und schliesslich mit magnetisch isolirten, dünnen Eisendrähten dicht umwickelt. Wenn die elektrischen Ströme in den Kupferdrähten entstehen und vergehen, so werden um dieselben kreisförmige magnetische Kraftlinien in den Eisendrähten erzeugt. Die Wege der Kraftlinien in den Eisendrähten erleiden nicht nur keine Unterbrechung, sondern bilden die kürzesten Linien. Jedes Element des Kupferleiters wird ringsum von gleich vielen Eisendrähten, mithin auch von gleich vielen Kraftlinien umgeben, insofern man die Vertheilung im Raume und nicht im Querschnitte berücksichtigt. Ein solcher Apparat ist ein vollkommenes Gleichgewichts-System für die elektrische und magnetische Wechselwirkung, und die Transformation vollzieht sich mit grosser Einfachheit und Regelmässigkeit durch die mit verhältnissmässig geringen Massen in Thätigkeit gesetzte Induction.

Die Entstehung von Foucauld-Strömen, welche parallel den Kupferdrähten und rechtwinkelig durch die Eisendrähte gehen würden, ist verhindert und ist daher auch die Wärme-Entwickelung in den Metallbestandtheilen eine äusserst geringe. Eine verhältnissmässig geringe Strommenge ist erforderlich, um die Eisenmassen magnetisch zu erregen.

Verschiedene Arten dieses Transformators enthalten dasselbe Grundprincip, dass nämlich die kupfernen Leiter mit Eisen ganz eingehüllt sind und den Inductionsströmen, welche parallel mit den Kupferleitern auftreten wollen, jeder Weg im Eisen abgeschnitten ist.

Die Säulen, Fig. 8, bestehen aus Eisenblechen, welche entweder durch Lacküberzug oder Papier-Blätter von einander isolirt und derart aufgebaut sind, dass die durchdringenden isolirten Kupfer-Drähte gerade senkrecht zu den Ebenen der Bleche stehen.

Wenn zwei oder mehrere Transformatoren in einen Stromkreis geschaltet und von einer einzigen Stromquelle aus gespeist werden sollen, so ist für eine zweckentsprechende Beleuchtung unerlässliches Erforderniss, dass jeder Apparat in seinem Wirkungskreise von den übrigen vollkommen unabhängig sei, mit anderen Worten: Veränderungen in dem Stromkreise des einen Apparates dürfen in keiner Weise auf die anderen reagiren. Bei dem älteren System von Gaulard & Gibbs passiren die Wechselströme aus der stromerzeugenden Maschine die primären Spiralen sämmtlicher Inductions-Spulen hinter einander, wobei in diesem Stromkreise eine constante Stromstärke erhalten werden soll. Fig. II. Die secundäre Spirale eines jeden Transformators bildet eine besondere Strom-Quelle und es entstehen demnach ebenso viele secundäre Stromkreise, als Apparate vorhanden sind. Wenn nun in diesen Stromkreisen parallel gehaltene Glühlampen functioniren sollen, so müssen stets sämmtliche Lampen in Function er-

halten bleiben, weil ein Auslöschen oder Neueinschalten von Lampen auf die übrigen störend einwirkt. Will man jedoch das Aus- oder Einschalten von Lampen in einem secundären Kreise durch Stromregulirung ermöglichen, indem man den primären Strom entsprechend schwächt oder verstärkt, so werden selbstverständlich die Wirkungen dieser Regulirung sich auch in den übrigen Apparaten, resp. in den übrigen Stromkreisen fühlbar machen, so dass Veränderungen in irgend einem Beleuchtungs-Objekte die Lichtstärke sämmtlicher Lampen in der ganzen Central-Anlage beeinflussen würden.

Diese Schaltungsweise eignet sich daher für allgemeine Beleuchtungszwecke nicht, denn es kann keinem Lichtconsumenten zugemuthet werden, die regelmässige Function seiner Lampen jeden Augenblick davon abhängig zu wissen, ob irgend ein anderer Consument Lampen auslischt oder einschaltet.

Durch die Schaltungsweise des neueren Stromvertheilungssystems ist die vollkommene Unabhängigkeit und Selbstständigkeit jeder einzelnen Lampe von allen übrigen möglich gemacht. Fig. III.

Die primären Spiralen derjenigen Transformatoren, welche einen einzigen secundären Stromkreis bilden, werden parallel, einzeln oder auch gruppenweise hinter einander verbunden. Die Enden der primären Spiralen einer solchen Gruppe werden derart in die Leitung der stromerzeugenden Maschine, welche constante Stromspannung behält, eingeschaltet, dass die einzelnen Gruppen im primären Netze mit einander parallel verbunden sind.

An den primären Klemmen einer solchen Gruppe, welche gewissermaassen eine Vertheilungsstation zweiter Ordnung darstellt, herrscht also stets eine unveränderte Spannung, während die Stromstärke in der Zweigleitung ebenso variirt wie die Lampenanzahl in der Speiseleitung. Die aufgewendete Arbeit bleibt also ziemlich proportional derjenigen Strommenge, welche durch die Lampen etc. consumirt wird.

Die Potentialdifferenz des primären Stromes an den Klemmen des Transformators oder der zusammengehörigen Transformatorengruppe behält somit einen constanten Werth, trotzdem sich die Stromquantitäten in den betreffenden Leitungen fortwährend verändern.

Diese Anordnung gleicht der Function der sogenannten Compound-Dynamos, zwischen deren Polklemmen ebenfalls eine constante Stromspannung erhalten wird, wenn man einzelne Lampen aus- oder einschaltet.

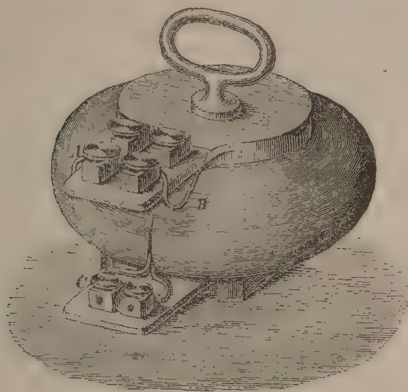
Schwieriger ist bei Wechselströmen von hoher Spannung zu erreichen, dass die Potentialdifferenz mehrere Meilen weit von der Dynamo-Maschine unverändert bleibe. Um dies besser zu erreichen, ist in den Erregerstromkreis noch eine zweite Stromquelle geschaltet, deren elektromotorische Kraft sich zu jener des ursprünglichen Erregerstromes hinzu addirt. Diese zweite elektromotorische Kraft ist nicht constant, sondern direct abhängig von dem Hauptstrom und mit diesem möglichst proportional.

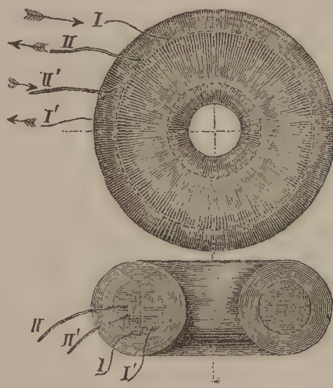
Diese zur Regulirung nothwendige variable elektromotorische Kraft wird durch einen kleinen Transformator — Compensator genannt — erzeugt, welcher in der Nähe der stromerzeugenden Maschine untergebracht wird. Fig. IV. Dieser Apparat hat zwei Spiralen; durch die eine fliesst der Hauptstrom, die andere ist in den Erregerstromkreis eingeschaltet. In der Letzteren wird also ein Wechselstrom inducirt, dessen elektromotorische Kraft von der Intensität des inducirenden Hauptstromes abhängt.

Die von obiger Firma benutzte selbsterregende Wechselstrommaschine ist in Figur I. dargestellt. Es ist dies eine Maschine mit 18 Magnetpolen für eine Leistung von 50,000—60,000 Watts. Die Magnete rotiren, während die inducirten Drahtrollen, welche den Hauptstrom liefern, fix angeordnet sind und wird der Hauptstrom von fixen Klemmen abgeführt. Der Commutator dient dazu, um einen kleinen Theil der erzeugten Wechsel-Ströme gleichzurichten und zur Erregung der Magnete zu verwenden.

In den letzten Stromkreis wird die zweite Spirale des Compensators so eingeschaltet, dass ihre elektromotorische Kraft die Spannung bei den Bürsten des Commutators vergrössert, und zwar in dem Maasse, wie die Stärke des Hauptstromes wächst, d. h. wie die Zahl der functionirenden Lampen etc. in den secundären Stromkreisen zunimmt.

Die beschriebenen verschiedenen Constructionen, Schaltungssysteme und Regulirungsmethoden repräsentiren ein einheitliches System der elektrischen Kraftvertheilung, insbesondere für Beleuchtungszwecke, welche allen Anforderungen in bisher unerreichter Weise Rechnung tragen. Die Vertheilung und Regulirung des Stromes ist einfach und verlässlich durchgeführt; die Verwendung höherer Spannungen ermöglicht eine billige Herstellung des Leitungsnetzes über grosse Entfernungen und die Verwendung der transformirten, niedrig gespannten Ströme für Wohnhäuser, Strassen und Etablissements ist ungefährlich.





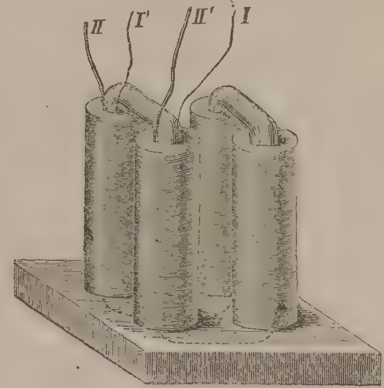


Fig. V, VI, VII und VIII. Zipernowski, Deri und Blathy's Transformatoren. (Kupferdrähte mit isolirter Eisen-Umhüllung.)

---

* *Bleifreie Glasuren für irdene Gefässe.* Es ist in gesundheitspolizeilicher Hinsicht von Wichtigkeit, dass bei dem weitverbreiteten Gebrauch irdener Gefässe die Glasur auch bleifrei sei, weshalb wir es nicht unterlassen dürfen, diesem Fabrikations-Zweige unser Augenmerk in erhöhtem Maasse zu widmen. Die zu solcher bleifreien Glasur anzuwendenden Materialien bestehen aus Borax, Feldspath und Thon oder Ziegelerde. Die Behandlung der Materialien, bevor sie zur Mischung verwendet werden, sind, obwohl bekannt, dennoch hier anzuführen. Der Borax des Handels wird feinst pulverisirt und gesiebt. Der Feldspath wird in rohem Zustande ohne besondere Berücksichtigung seiner Reinheit oder Farbe einfach in Wasser abgespült, dann in einem Töpferofen gebrannt und gleichfalls feinst pulverisirt und gesiebt. Der Ziegelthon oder Lehm-Ziegelerde wird gleich dem Feldspath gebrannt und behandelt. Die Mischung wird dargestellt aus 100 Gewichtstheilen Borax, 50 Th. Feldspath und 50 Th. des Ziegelthons, so wie vorstehend angegeben, vorbereitet, indem man diese Materialien in einem dazu geeigneten Gefässe (Kufe) sorgfältig vermischt, so dass die Mischung vollkommen gleichmässig gemengt erscheint. Inzwischen werden jedoch eine Anzahl Kassetten aus feuerfestem Thon vorbereitet, welche innen in folgender Weise ausgekleidet werden: Feinst gestossener Kiesel (welcher vorher geglüht wurde, um denselben leichter pulverisiren zu können) wird mit Wasser zu einem ziemlich dicken Brei angerührt. Mit diesem Brei werden die Kassetten innen ½ Zoll dick ausgefüttert, dann dem stärksten Feuer des Töpferofens ausgesetzt, wo dann der Boden und die Wände der Kassetten mit einer Glaskruste bekleidet erscheinen. Es ist diese Verglasung der Kassetten nöthig, damit die in denselben in Fluss zu bringende Glasur nicht anhafte, sondern leicht herauszubringen ist. Die mit obiger Mischung gefüllten Kassetten werden nun in den Töpfer-Ofen gesetzt und deren Inhalt geschmolzen, worauf diese Glasur feinst gemahlen und gesiebt, sodann mit Wasser angerührt, zum Auftragen auf das zuvor schwach oder stark geglühte Geschirr vorbereitet wird. Das Einsetzen der Geschirre in den Töpferofen, etc. und das dann folgende Brennen derselben muss dem praktischen Ermessen anheimgestellt bleiben. Ein anderes, den Borax beseitigendes Verfahren giebt folgende Vorschrift: 100 Th. Kieselerde (gewaschener Flusssand), 80 Th. gereinigte Pottasche, 10 Th. Salpeter und 20 Th. Aetzkalk (welcher durch Bespritzen mit Wasser zu Kalkhydrat zerfallen gemacht wird). Sämmtliche Bestandtheile werden gemengt und in Graphit-Tiegel oder Reverberir-Feuer so lange geschmolzen, bis die Masse ruhig fliesst. Die geschmolzene Masse wird auf reine eiserne Platten ausgegossen und nach dem Erkalten feinst zermahlen. Die zu glasirenden Geschirre werden erst schwach gebrannt, dann eine Zeit lang unter Wasser gesetzt und das Pulver der Glasur gleichmässig aufgesiebt. Man lässt nun die Geschirre lufttrocken werden und brennt dann wie gewöhnlich im Töpferofen. Diese Glasur widersteht den Säuren fast ebenso wie das gewöhnliche Glas und kann dieselbe zum Ausglasiren von Wasserleitungs-, Gas-, Canalisations-Röhren etc. in gleicher Weise Verwerthung finden.

* *Conserviren von Kautschuk-Artikeln.* Um das Rissigwerden, sowie Erhärten von Kautschuk-Schläuchen u. dgl. zu verhindern, sowie um dieselben haltbarer und dichter zu machen, soll man nach *Kreusler* und *Budde* die fertigen Kautschuk-Gegenstände in ein auf ca. 100° C. erhitztes Paraffin-Bad tauchen, kleinere wenige Secunden lang, grössere einige Minuten, und sie dann mit dem anhängenden Paraffin-Ueberzuge in einen Raum bringen, dessen Temperatur gegen 100° C. beträgt, wobei sie am besten auf Drahthürden ausgebreitet werden. Hierbei wird der Paraffin-Ueberzug grösstentheils eingesogen und das Paraffin durchdringt die Kautschukmasse gleichmässig. Nach einigen Stunden ist eine genügende Menge, 2 bis 8 Prozent Paraffin, eingesogen worden. Solche Gegenstände sollen sich von den nicht paraffinirten im Aussehen fast gar nicht unterscheiden, aber höchst unempfindlich gegen Licht und atmosphärische Einflüsse sein; auch eine viel grössere Haltbarkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Säuren u. s. w. besitzen. Um Lagervorräthe von vulkanisirten Kautschukwaaren vor atmosphärischen Einflüssen zu sichern, genügt ein oberflächlicher Paraffin-Ueberzug, wie er durch vorübergehendes Eintauchen in heisses Paraffin in beliebiger Stärke sich erzielen lässt.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 2, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Inhaltsverzeichniss.

Handarbeits-Schulen.

II.

In Skandinavien, Deutschland, der Schweiz und in Amerika hat man sich neuerdings mit der Frage des Arbeitsunterrichtes und der Verbindung desselben mit der Volksschule eingehend beschäftigt; man hat dafür und dagegen gesprochen. Die meisten Lehrer jedoch haben es vorgezogen, eine abwartende Stellung einzunehmen, und nur in den skandinavischen Ländern hat man hauptsächlich dem Sprichwort gehuldigt, dass Probiren über Studiren gehe, und infolge dessen mit dem Arbeits-Unterricht Resultate erzielt, die jeden Pädagogen und Volksfreund unbedingt zu dessen Gunsten beeinflussen müssen.

Die Idee zur Errichtung von Arbeitsschulen scheint ihre ursprüngliche Heimath in dem praktischen England gehabt zu haben. Das Auge England's war natürlich von jeher auf die Leistungsfähigkeit seiner Industrie gerichtet; um nun auch dem drohenden Pauperismus wirksam zu begegnen und die Kinder im schulpflichtigen Alter schon zu befähigen, ihr eigenes Brod zu verdienen, machte Richter Hale 1676 dem Parlament den Vorschlag, zur Errichtung von Industrieschulen in jedem Kirchspiele die nöthigen Gelder zu bewilligen. 1705 machte der Philosoph Locke einen ähnlichen Vorschlag. Beide Vorschläge wurden jedoch zurückgewiesen. Im Jahre 1686 gründete ein Geistlicher in Italien ein Institut, in welchem den Mädchen Unterricht in weiblichen Handarbeiten ertheilt wurde und in dem sich die Knaben die Fertigkeit in irgend einem Handwerk erwerben konnten. In Deutschland liess A. H. Francke in seinem Pädagogium Unterricht im Drechseln und Glasschleifen ertheilen; Salzmann arbeitete bei gutem Wetter mit seinen Zöglingen in Feld und Garten und bei ungünstiger Witterung hobelte und drechselte er mit ihnen im Zimmer. Kant war ebenfalls ein Befürworter der Arbeitsschulen; ebenso Pestalozzi, besonders aber dessen Gesinnungsgenosse und Mitarbeiter Fellenberg. Die Anhänger Fröbel's haben dem Handfertigkeitsunterricht stets das Wort geredet, sie sahen in demselben einfach die logische, von spielender zu anregend practischer Thätigkeit fortschreitende Ausführung der Grundprincipien des Kindergartenmannes. Wie durch den Kindergarten Schule und Familie in Wechselwirkung treten, so sollte durch den Arbeitsunterricht das Kind mit den Anforderungen des öffentlichen Lebens vertraut und es auf dasselbe vorbereitet werden.

Als die Heimath der modernen Arbeitsschule muss unbedingt Skandinavien angesehen werden. In den zahlreichen Städten und Dörfern Schweden's bestehen seit geraumer Zeit sogenannte Hausfleissvereine, welche sich die Aufgabe gestellt haben, die gewerbliche Thätigkeit der Jugend durch Errichtung von Fleissschulen zu fördern, welche neben den Volks-Schulen existiren. Der Arbeitsunterricht wird an den Wochentagen, Vor- und Nachmittags ertheilt, der Zeichnen-Unterricht nur an vier Nachmittagen in je zwei Stunden; mit Rücksicht auf die im Berufe stehenden jungen Leute ist die Schule auch an Sonntagen (Nachmittags) geöffnet. Diese Schulen sollen den Schülern Geschicklichkeit, Geschmack und Ordnungssinn beibringen, sie aber nicht für besondere Gewerbe vorbilden. Unterrichtsfächer sind: Tischlerei, Drechslerei, Holzschneidekunst, Sägearbeiten und Zeichnen. Es hat sich gezeigt, dass der Knabe, der sonst gerne die Schule schwänzt, im Arbeitsunterricht niemals fehlt. Auch hat die Erfahrung die erfreuliche Thatsache konstatirt, dass die Schüler durch Theilnahme am Arbeitsunterrichte durchaus nicht in den regelmässigen Schulstudien zurückbleiben. Zur Heranbildung von Arbeitslehrern in Schweden ist zu Nääs ein besonderes Seminar errichtet worden. Für die enge Verbindung der Arbeits- und Volksschulen wird gegenwärtig in Schweden gewaltig agitirt; das grosse Publikum ist entschieden dafür, da es von der Zweckmässigkeit einer solchen Einrichtung vollständig überzeugt ist.

In Dänemark hat sich seit 1866 der Rittmeister Clauson von Kaas des Arbeitsunterrichts erfolgreich angenommen; von Kaas bildete eine Anzahl von Hilfslehrern aus und gründete zwei seine Ansicht vertretende Zeitschriften. Er hielt zahlreiche Wandervorträge und bahnte in vielen Städten Dänemark's die Gründung von Hausfleissvereinen an. Jährlich hielt er in Kopenhagen einen auf 6 Wochen berechneten Kursus im Handfertigkeitsunterricht für Lehrer ab, wofür ihm die Regierung ein nicht unbedeutendes Jahresgehalt ausgesetzt hat.

Folgende Branchen bilden das Lehrprogramm: Korbflechten, Bürstenbinden, Einlage- und Laubsägearbeiten, Gebrauch des Hobels und der Säge für einfache Schreinerarbeiten, Holzschnitzerei, feine und grobe Strohgeflechte, Buchbinderei u. a.; für die Lehrerinnen: die der weiblichen Arbeitskraft entsprechenden Hausfleissthätigkeiten.

Trotzdem man anfangs in Oesterreich wie in Deutschland die Bestrebungen des dänischen Pädagogen mit scheelen Augen ansah, so lud ihn doch im Jahre 1876 der Berliner „Centralverein für arbeitende Klassen" ein, einen Vortrag über Arbeitsunterricht und Schulwerkstätten zu halten; derselbe fand eine solche günstige Aufnahme, dass sich augenblicklich ein Verein für den häuslichen Gewerbfleiss bildete.

Versuche zur Gründung von Schulwerkstätten wurden zu Kiel, Braunschweig, Görlitz, Leipzig, Stuttgart und Pforzheim gemacht, aber nicht immer mit dem erwarteten Erfolge. Nicht jeder Lehrer scheint übrigens dem Bestreben des Dänen Geschmack abgewonnen zu haben und solche machen daraus durchaus kein Hehl.

Im Herbst 1880 sandte die preussische Regierung eine aus Beamten bestehende Kommission nach Schweden und Dänemark, um sich daselbst über die Errichtung von Schulwerkstätten, die Organisation und Wirksamkeit der Hausfleissvereine zu informiren und darüber Bericht zu erstatten. Da Letzterer jedoch nicht günstig ausfiel, so liess man diese Angelegenheit wenigstens von Seiten der Regierung fallen. Beim deutschen Volk jedoch, wo die Opposition gegen die gedächtnissmässige und im praktischen Leben nutzlose Vielwisserei immer reger wird, fanden die Bestrebungen eine günstige Aufnahme; zahlreiche Vereine, sowie auch die in Bremen erscheinende Wochenschrift „Nordwest" wirken für die Errichtung von Schulwerskstätten, wie sie bereits in Karlsruhe, Freiburg (Breisgau), Stuttgart, Dresden, Leipzig u. s. w. existiren.

Dass nach solchen Fortschritten Europa's auch Amerika, wo der tüchtige intelligente Handwerker den höchsten Werth in der Welt hat und wo sich der Mangel derselben trotz der steten Einwanderung neuer tüchtiger Kräfte am schlimmsten fühlbar macht, nicht zurückgeblieben ist, ist selbstverständlich, obgleich es ziemlich lange gedauert hat, bis die Bestrebungen festen Fuss fassen konnten. Dass Philadelphia, wo bis jetzt fünf Handarbeitsschulen für junge Leute existiren, in dieser Beziehung New York voran an der Spitze steht, kann uns kaum wundern. In der nächsten Nummer wollen wir auf diese amerikanischen Schulen näher eingehen.

Comprimirte Luft als Betriebskraft.

Eine Actiengesellschaft in Birmingham hat die Befugniss zur Legung eines Röhrennetzes in der genannten Stadt und Umgebung behufs Zuführung comprimirter Luft an Industrielle und sonstige Consumenten erhalten. Die zu legenden Röhren sollen mittelst kolossaler Dampfmaschinen von 8400 indic. Pferdekräften und besonders construirter Pumpen mit gereinigter atmosphärischer Luft von 45 Pfund Ueberdruck pr. Quadratzoll gefüllt werden, welche gleich wie Leuchtgas oder Wasser an Einzelne abgegeben werden soll. Hierbei reflectirt die Gesellschaft besonders auf den Kleinbetrieb in Werkstätten und namentlich auf solche Fälle, in welchen die Aufstellung von Dampfkesseln unvortheilhaft oder polizeilich unzulässig ist. Zunächst ist die Lieferung von 5000 indic. Pferdekräften comprimirter Luft in Aussicht genommen. Als Vorzug des neuen Systems vom technischen Standpunkte heben die Unternehmer unter Anderem hervor, dass bereits vorhandene Dampfmaschinen zum Betrieb mit comprimirter Luft (an Stelle des Dampfes) verwendet werden können, wodurch die Aufstellung von Dampfkesseln mit ihrer Explosions-Gefahr, sowie die durch Kohle und Asche verursachte Unreinlichkeit und die Belästigung durch Rauch in Wegfall kämen. Der zur Aufstellung von Dampfkesseln, zur Aufbewahrung von Kohlen etc. bisher benöthigte Raum könnte überdies anderweitig verwendet werden, was in Städten mit theuren Miethpreisen von Bedeutung wäre.

Ein grosser Vortheil soll ferner darin liegen, dass die neue Betriebskraft jederzeit und beliebig lang benützt werden kann, was insbesondere für kleinere Geschäfte, in welchen die Betriebskraft während der gewöhnlichen Arbeitszeit vielfach nur mit Unterbrechungen benützt wird, den Betrieb billiger macht. —

Es ist auch vorgeschlagen worden, die comprimirte Luft als Motor für Pferdebahnen, zu Feuerlöschzwecken, zum Betrieb von Nähmaschinen und für andere häusliche Verrichtungen, für Zwecke der elektrischen Beleuchtung durch Betrieb von Dynamo-Maschinen an Stelle der Dampf-, Wasser- oder Gaskraft zu verwenden. —

Was die Kosten des Betriebs mit comprimirter

Luft betrifft, so geht die Anschauung von Sachverständigen dahin, dass dieselben allerdings kaum billiger als bei einer anderen Betriebskraft sich stellen werden, weil bei der Luftcompression viel Arbeit in Wärme umgesetzt wird, welche sich schwerlich in nutzbringender Weise anderweitig wird verwerthen lassen, auch dass das Dichthalten der Leitungsröhren Schwierigkeiten und Kosten verursachen dürfte. Andererseits werden von den Unternehmern nicht mit Unrecht unter Anderem auch die hygienischen Vorzüge des Betriebs mit comprimirter Luft geltend gemacht. Jedenfalls verdient der in Birmingham in Aussicht stehende Versuch einer neuen Art centraler Versorgung mit Betriebskraft die grösste Beachtung.

Der Staub in den Werkstätten.

Unter den vorkommenden Staubarten von mineralischer oder organischer Abstammung nehmen, wie Dr. H. Napias in Paris in einem Vortrag "Ueber den Staub in den Werkstätten und Maassregeln gegen denselben zum Schutze der Gesundheit der Arbeiter" nachwies, die ersteren in Bezug auf die gesundheitsschädliche Wirkung bekanntlich die erste Stelle ein. Metallische oder steinige Staubarten (wie Staub von Feuerstein, Sandstein, Thon, Schiefer, Kalk, Gips, Schmirgel, Glas, Eisen, Kupfer und Zink) haben alle eine sehr ernste Einwirkung auf die Athmungsorgane. Eine unter Umständen giftige Wirkung hat der Staub von Krystallglas, Messing und Blei und giftig ist der Staub von Bleisalzen, Arsenik und gewissen Kupfer- und Zinksalzen. Eine besonders aufreizende Wirkung ist den Chrom- und Kalksalzen eigen. Die organischen Staubarten sind im Allgemeinen weniger gefahrvoll, aber sie können die Uebertragung der Ansteckungsstoffe übermitteln. Die hauptsächlichsten Staubarten organischen Ursprungs, welche die Luft der Werkstätten verunreinigen, können eingereiht werden unter: Kohlenstaub, pflanzlichen bez. thierischen Staub. Unter ersteren ist zu rechnen der Staub von Holzkohlen, Steinkohlen, Russ u. dgl. Die pflanzlichen Staubarten kommen vor: zellenförmig, wie z. B. Tabak, Zucker, Stärke und Mehl; holzig, wie z. B. Lohe, Sägespähne, Stroh, Streu, Hanf und Flachs und medizinische meist giftige Pulver, endlich faserförmig, wie z. B. Baumwolle und andere Pflanzen-Fasern. Die thierischen Staubarten rühren her von Menschen- und Thierhaaren, Borsten, Seide, Leder, Federn, Horn und Bein, sowie von den Auswurfstoffen.

Ueber die Schädlichkeit der verschiedenen Staubarten hat der deutsche Arzt Dr. L. Hirt in seinem bekannten Werke: „Die Staubinhalations-Krankheiten" (Breslau 1871) eine Reihe Tabellen zusammengestellt. Aus diesen Uebersichten, in welchen noch einige der ungesundesten Gewerbe, wie die Bleiweiss-, Pulver- und Farbenfabrikation, nicht aufgenommen sind, ist der Schluss zu ziehen, dass die mineralischen Staubarten als die gefährlichsten anzusehen sind; unter diesen nehmen die Feuersteinklopfer, die in Pochwerken der Glashütten beschäftigten Arbeiter, auch die Schleifer von zu Bauwerken benutzten Quarzsteinen die erste Stelle ein; diese haben unter 100 Kranken 80 an Auszehrung Leidende. Ferner ergiebt sich auch die geringere Gefährlichkeit der organischen Staubarten.

Die Maassregeln welche zum Schutze gegen den Fabrikstaub zu ergreifen sind, können verschiedene sein und müssen sich nach der Art des Staubes richten. Eine allgemeine Lüftung der Fabrikräume wird stets erforderlich und nur in besonderen Fällen könnte dieselbe eher mit Gefahren verknüpft sein; die Luft in Fabrikräumen soll 3 mal in der Stunde erneuert werden. Die Zuführung frischer Luft und gleichzeitige Abführung der Raumluft wird den Staubgehalt der von den Arbeitern einzuathmenden Luft vermindern. Besser sind jedoch stets die Einrichtungen, den Staub unmittelbar an der Erzeugungsstelle abzusaugen. Bei leichtem Staube kann die durch Sammelkappen und Kamine erzeugte natürliche Lüftung genügen; bei schwerem Staube und besonders auch dort, wo durch Uebertreten des Staubes in die Luft des Fabrikraumes dieselbe gefährlich würde, muss die Abführung des Staubes durch kräftige Saugapparate vorgenommen werden. In jenen Fällen, wo das Fabrikat selbst in der Staubform gewonnen wird, wie in Pochwerken und Mühlen, sind die Maschinen gut zu verschliessen und nur nach Stillstand zugänglich zu machen.

Ein in manchen Fällen sehr erfolgreich anzuwendendes Mittel ist das Wasser, einestheils um durch Anfeuchtung der Luft die Staubbildung einzuschränken, wie z. B. in Spinnereien und Webereien, anderntheils die Staubbildung aufzuheben, indem man beim Schleifen Wasser gebraucht, oder beim Pulverisiren von Massen durch Wasserzuführung einen Teig bildet und das Zerreiben einführt, wie z. B. bei der Bleiweiss-Fabrikation.

Als letztes Schutzmittel ist noch die Benutzung von Brillen, Masken und sogenannten Respiratoren zu nennen, welche jedoch allgemeiner nicht zu empfehlen sind; dieselben sind oft schwer und unbequem zu tragen und die Respiratoren, welche aus der Athmungsluft den Staub zurückzuhalten haben, erwärmen die Luft, erschweren dadurch das Athmen, werden deshalb ungern von den Arbeitern benutzt und bald bei Seite gelegt.

Siemens' Guss-Glas.

Friedrich Siemens in Dresden übt seit einiger Zeit ein Verfahren aus, Glas ebenso zu giessen, wie es mit Metallen geschieht, dem Glase also ohne Dazwischentreten der Bläser gleich die gewünschte Form zu geben. Das Gussglas soll alle Eigenschaften des gleichfalls von Fr. Siemens erfundenen Presshartglases besitzen, das heisst etwa so hart und widerstandsfähig sein als Diamant und achtmal mehr aushalten als gewöhnliches Glas. Das Verfahren weicht insofern von dem Metall-Giessverfahren ab, als die nicht aus Sand, sondern aus pulverisirtem Porzellan bestehende Form erhitzt und gleich darauf abgekühlt wird. Anscheinend handelt es sich hier also in der Hauptsache um eine verbesserte Methode der Herstellung von Presshartglas. Dieses wird bekanntlich dadurch gewonnen, dass man eine glühend gemachte Masse gewöhnlichen Glases in eine aus Metallplatten bestehende Presse bringt und dadurch zugleich plötzlich abkühlt, also in letzterer Beziehung wie beim Härten von Stahl verfährt. Der Grad der dadurch erzielten Härtung hängt von dem Wärmeleitungsvermögen der Metallplatten der Presse ab.

Bestehen dieselben aus Kupfer, das heisst aus einem guten Wärmeleiter, so erfolgt die Abkühlung rascher und es wird das Glas härter; verwendet man aber z. B. Eisen, so entsteht das sogenannte halbgehärtete Glas, welches indessen immerhin dreimal härter ist als gewöhnliches.

Presshartglas und Gussglas verdienen schon desshalb die Beachtung, weil diese Produkte mit der Zeit nicht bloss das gewöhnliche Glas verdrängen, sondern auch Eisen und Stahl eine empfindliche Concurrenz bereiten können. Es steht Gussglas schon jetzt, obwohl die fabrikmässige Herstellung kaum begonnen hat, nicht höher im Preise als Gusseisen und man darf erwarten, dass die Preise noch weiter herabgehen werden. Dass aber Glas, sobald es eine gleiche Festigkeit besitzt wie Eisen oder Stahl, vor letzterem in vielen Fällen den Vorzug verdient, steht ausser Frage.

Unschätzbar ist namentlich der Umstand, dass es gegen atmosphärische Einwirkungen unempfindlich ist, also nicht rostet, es erscheint demnach die Annahme nicht ausgeschlossen, dass es dereinst, wenn nicht die Bahnschienen, so doch wenigstens die hölzernen oder metallenen Bahnschwellen ersetzen werde. Der Erfinder fasst aber daneben Spiegel- und Fensterglas, Bau-Ornamente, Fliesen, Flaschen, selbst Werkzeuge, sowie überhaupt zahlreiche Gegenstände in's Auge, zu deren Herstellung man Glas dessen Zerbrechlichkeit wegen nicht verwenden durfte, obwohl sich dieses Material zu den betreffenden Zwecken vorzüglich eignet.

— *Wachs-Zündhölzchen* werden bisher keine in den Ver. Staaten fabrizirt, sondern alle aus England, Frankreich und Italien importirt.

— *Die grössten Schiffe, welche in den Ver. Staaten gebaut worden sind.* Das "Republic" getaufte Schiff ist in 1853 zu East Boston gebaut worden, und das zweitgrösste, "Rockport" getauft, wird demnächst zu Camden, Me., vom Stapel laufen. Die Dimensionen beider Schiffe sind folgende: "Republic", 302' Länge, 48' 4" Breite, 29' 2" Tiefe und 3,356 Tonnengehalt; "Rockport", 285' Länge, 45' Breite, 28' 6" Tiefe und 2,600 Tonnen-Gehalt. Bei letzterem ist die Länge des Kieles auf 263 Fuss angegeben und bemerkt, dass es zwei volle Decke, mit 8½ Fuss zwischen den Decken, und 4 Maste hat.

Vereinsnachrichten.

New England Railroad Club, Boston, Mass. Folgende Themata sind zur Diskussion angekündigt: 13. Januar, "Eisen und Stahl im Locomotiven-Bau"; 10. Februar, "Beziehungen zwischen Bahnbett und dem Laufwerke der Wagen".

American Society of Civil Engineers, New York. Die Jahres-Versammlung findet am 20. Januar im Vereins-Gebäude statt.

Western Society of Engineers, Chicago, Ill. Bei der 219. Versammlung am 1. December hielt C. H. Hudson einen Vortrag über den Reibungs-Widerstand von Eisenbahn-Zügen.

Western Railway Club. Chicago, 16. December. Nach Erledigung der Vereinsgeschäfte wurden folgende Themata discutirt: "Schornsteine für Locomotiven" und "Specificationen für Frachtwägen".

Michigan Engineering Society of Ann Arbor, Mich. Die Jahres-Versammlung wird am 26. Januar in Ann Arbor abgehalten werden.

Engineers' Society of Western Pennsylvania, Pittsburgh, Pa. 15. December. Mr. Metcalf sprach in Anschluss eines Vortrages Captain Hunt's über Reinheit des Stahles, worauf der Letztere einige missverstandene Bestimmungen des "Pittsburgh Testing Laboratory" erklärte. Mr. Zimmermann und Andere discutirten das Thema Eisen und Stahl weiterhin.

Engineers' Club of Philadelphia, Pa. 21. November. W. S. Church legt eine Anzahl von Photographien, Illustrationen und Beschreibungen der Arbeiten am neuen Croton-Aquäduct vor. — John S. Elliot spricht über Specification von eisernen Bahnbrücken. — James Christie und Andere discutirten das Thema "Stahl für Bauzwecke". — George S. Strong macht Mittheilungen über Zahnrad-Bahnen, J. Foster Crowell über Gewölbe-Bögen für Tunnels, A. R. Roberts über die Befestigung der Holzschwellen an eisernen Brücken, P. Oestburg über "Mitis"-Eisenguss und Wm. H. Dechant über einen beweglichen Kofferdamm und Caisson.

— 5. December. Nach Erledigung der Vereinsgeschäfte legte John T. Boyd für Washington John einzelne Proben künstlichen Feuerungs-Materials von E. F. Loiseau aus Belgien vor. Dann hielt C. W. Buchholz einen längeren, höchst interessanten Vortrag über "Engineering; its Achievements and its Rewards".

— 19. December. E. L. Corthell legt einen Bericht über "Die Convention der Civil-Ingenieure in Cleveland" als Delegat derselben vor. — Thomas C. Clark spricht über die von ihm besuchten Arbeiten an der Tay- und der Forth-Brücke. Die "Brooks Locomotive Works" senden dem Verein einige grosse schöne Photographien von Locomotiven.

Engineers' Club of St. Louis, Mo. Das Programm der Vorlesungen für diese Saison lautet bis jetzt:

Dec. 2—C. M. Woodward—Theory of Ammonia Refrigerators.

Dec. 16—Thos. J. Whitman—History of the St. Louis Water Works.

Jan. 6—J. A. Seddon—Cross Sections of Uniform Flow in River Physics.

Jan. 20—P. M. Bruner—The Use of Hydraulic Cements.

Feb. 3—Chas. C. Brown.

Feb. 17—Chas. W. Melcher—The Theory of the Sustaining Power of an Air Jet.

March 3—Rob. E. McMath—The Future Drainage of St. Louis.

March 17—A. P. Man—The Determination of Openings for Bridges and Culverts.

April 7—W. Paul Gerhardt—Disposal of Household Waste.

April 21—Geo. H. Pegram.

May 5—S. Bent Russel—Water Supply for Fire Service.

May 19—W. H. Allderdice.

June 2—Report of Committee on Smoke Convention.

Die ersten Vorlesungen sind bereits gehalten worden.

Eine neue Uhr.

In der beistehenden Abbildung ist eine neuartige Standuhr dargestellt, welche von der "*New Haven Clock Co.*", 16 Park Place, New York, fabrizirt wird. Dieselbe besitzt allerdings wohl nur eine geringere Dauerhaftigkeit und Genauigkeit als gewöhnliche Pendeluhren, übt aber durch das Spiel der von einem Dreharm an einer Schnur herumgeschleuderten Kugel eine eigene Anziehungskraft auf den Beobachter aus, welcher nicht umhin kann, das geniale und interessante Arrangement zu bewundern. Der wichtigste Theil in den Uhren ist nicht die Feder oder eine andere Triebkraft, sondern das zeitmessende Organ, welches aus einem einfachen Schwerkraft-Pendel, einem Torsions-Pendel, oder aus einem hin und her federnden Balancir-Rad, Unruhe oder dergleichen besteht. Theoretisch kann fast eine jede wiederkehrende Bewegung, deren Perioden durch einen leichten momentanen Antrieb stets gleichmässig gehalten werden können, als zeitmessendes Organ benutzt werden. In der abgebildeten Construction wird das zeitmessende Organ von einem horizontalen Arm gebildet, der, an einer verticalen Hohlsäule befestigt, durch eine Federkraft im Uhr-Kasten einen beständigen Drehungs-Antrieb erhält. Der Arm schwingt jedoch nicht unbehindert um die verticale Axe herum, sondern wird nach jeder halben Umdrehung dadurch aufgehalten, dass sich ein an seinem Ende angebrachter Faden mit einer angehängten Kugel sozusagen an einem Paar im Wege stehender Drahtenden verwickelt und so lange aufgehalten wird, bis sich der Faden mit der angehängten Kugel wieder von den Draht-Enden befreit hat, so dass der Arm die nächste halbe Schwingung machen kann.

Die ganze Vorrichtung lässt sich vergleichen mit einer Peitsche, an deren Ende ein Stein oder eine Kastanie gebunden ist und die von einem Jungen zum Zeitvertreib um einen schlanken Baum geschlagen wird, wobei sich die Schnur mit der angehängten Kugel mit wachsender Dreh-Geschwindigkeit um den Baum herumwickelt, um dann nach einer kurzen Ruhe-Pause sich umgekehrt durch die Schwere der angehängten Kugel wieder abzuwickeln. Wenn der Arm mit dem Faden und der Kugel herumschwingt, so hängt der Faden natürlich nicht vertical nach unten, sondern nimmt durch die Centrifugalkraft eine schräge Lage an. Wenn dann eine halbe Umdrehung vollendet ist, wird der Faden nahe am Ende des Schwingarmes durch das von oben herabreichende Drahtende aufgehalten und wickelt sich daher zunächst an diesem und sodann an dem unteren verticalen Drahte auf, um sich dann von selbst wieder abzuwickeln. Der Faden bleibt aber vorläufig nur einen Moment frei und der Schwingarm hat unterdessen nicht Zeit genug, seine Stellung beträchtlich zu verändern, bevor sich der Faden mit der Kugel von Neuem — und zwar diesmal nur an dem unteren verticalen Drahte — aufwickelt. Erst wenn der Faden sich wieder von Neuem abgewickelt hat, bleibt er frei und der Arm kann nun seine Umschwingung fortsetzen, um am entgegengesetzten Punkte in genau gleicher Weise aufgehalten zu werden.

Diese sinnreiche Einrichtung ersetzt somit zu gleicher Zeit Pendel, resp. Unruhe, und Echappement. Natürlich lässt sich eine grosse Genauigkeit, wie sie bei anderen Uhren verlangt wird, kaum erwarten, nichtsdestoweniger aber ist sie höchst interessant und dürfte besonders als Attraction-Stück für Uhrmacher-Läden etc. von Werth sein.

— *Eine Kabel-Eisenbahn in Brooklyn.* Die Ingenieure der Brooklyn-Long-Island Kabel-Eisenbahn sind mit der Vermessung der Strassen behufs der Anlage einer Kabel-Bahn beschäftigt, welche von der South Ferry in Brooklyn nach dem Long Island-Eisenbahnhof in Flatbush Ave. führen soll.

— *Das Telephon in der Schweiz.* Die Stadt Zürich zählt nunmehr 1350 Abonnenten auf das Telephon, deren Drähte mit den beiden Generalstationen in Verbindung stehen. Davon treffen 1100 die Stadt und deren allernächste Umgebung.

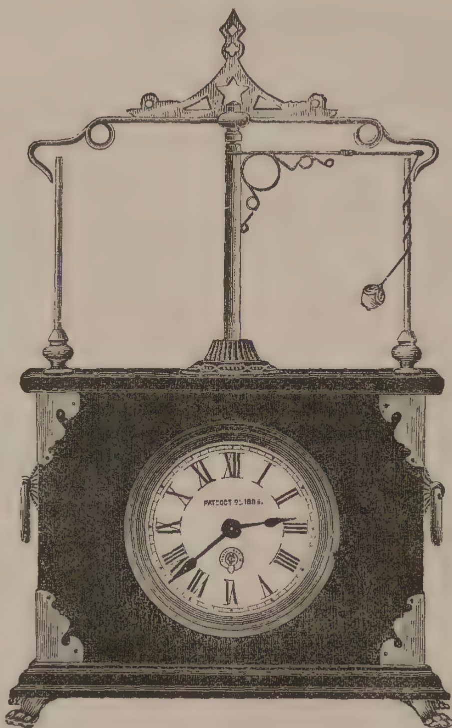
Technische Briefe aus Oesterreich.

(Für den "Techniker" von Ingenieur Ernst Edelmann in Wien.)

Die Wiener Stadtbahnfrage ist noch immer nicht zur Lösung gelangt. Sie ist in ein neues hoffnungsreicheres Stadium getreten; Regierung und Commune sollen die Stadtbahn gemeinschaftlich in Ausführung bringen.

Dass die Stadt eine Stadtbahn nicht allein bauen werde, darüber ist man einig; dass es im Verein mit der Commune im Wege einer öffentlichen Concurrenz gegen eine minimale Zinsengarantie durchführbar wäre, erscheint plausibler; am plausibelsten aber, dass der Staat selbst an Stelle des Unternehmens trete und die Commune ihrerseits dem Staate gegenüber die auf sie entfallende Quote einer fixen Zinsengarantie übernehme.

Eine andere wichtige Frage für Wien ist die, ob der Vertrag mit der "Imperial Continental Gas-Association" gelöst und die Stadt eigene städtische Gaswerke errichten solle. Die Debatten boten in technischer Beziehung nichts Neues. Beachtenswerth allein erscheint die Bedeutung der Frage vom Stande der Gesundheits Technik durch Professor Dr. Drasche.



Eine neue Uhr.

Die unvermeidliche Verunreinigung der Luft, hervorgerufen durch das Aufreissen des Erdbodens bei Entfernung des alten Gasrohrleitungs-Netzes und Legen eines neuen städtischen müsste die gefährlichsten Folgen haben. Im Jahre 1876 wurde in einer Wiener Vorstadt ein Haus gebaut. Bei der Grundaushebung fand sich der Boden derart verseucht, dass die Arbeiter von Ohnmacht befallen wurden; ein Beweis, dass der Boden in höherem oder geringerem Maasse überall in ähnlicher Weise vergiftet ist. In allen grösseren Etablissements, namentlich in den Spitälern, welche zu den grössten Gas-Consumenten zählen, werde überdies gewiss in kürzester Zeit das elektrische Licht eingeführt werden müssen. Dass gelegentlich dieser "Gas-Debatte" die Frage der künftigen Stadtbeleuchtung mit elektrischem Licht nicht unberührt geblieben, ist bei der sich stetig vorbereitenden Umgestaltung des Beleuchtungs-Wesens im Allgemeinen wohl selbstverständlich. Die englische Gas-Gesellschaft dagegen, welche früher oder später aus Wien entfernt werden wird, sucht sich dadurch zu schützen, dass sie jetzt selbst die elektrische Beleuchtung in die Hand zu nehmen sucht. Wie bereits früher einmal berichtet, hat die englische Gasgesellschaft den Consens zur Errichtung einer elektr. Centralstation schon erhalten, von wo aus die beiden Hoftheater und die Hofburg selbst sammt Nebengebäuden mit elektrischem Lichte (Accumulatoren Turettini's) versorgt werden sollen.

Die Gesellschaft hat vom Gemeinderath die Bewilligung zur Errichtung von Centralstellen für Electricität und zwar sowohl für Strassenbeleuchtung als auch zu anderen Zwecken erhalten und das Stadtbauamt ist beauftragt, binnen vierzehn Tagen zu berichten, ob speciell das Hofburgtheater durch Vermehrung der betreffenden Maschinen in der bereits bestehenden Station im neuen Rathhaus von dieser aus mit elektrischem Lichte versehen werden kann. Ferner sei zu erwägen, ob nicht durch entsprechende Baulichkeiten und Vorrichtungen die billige Kraft der an Wien vorbeifliessenden Donau zur Erzeugung von Elektricität zu benutzen wäre. Die Stadtvertretung Wien beabsichtigt also, zum Unterschiede von allen grösseren Städten des In- und Auslandes, wo das grosse Risiko eines solchen Unternehmens der Privat-Industrie überlassen blieb, dis elektrische Beleuchtung selbst in die Hand zu nehmen. Das Stadtbauamt hat in Folge dessen die Errichtung eines städtischen elektrotechnischen Bureau's vorgeschlagen.

Witte in Wien hat unter Anwendung der statischen Elektricität einen mikro-elektrischen Zünd-Apparat construirt, welcher sich auch für Haushaltungen praktisch bewährt. Er besteht aus einem kleinen Elektrophor, welches bei Reibung seiner oberen Platte am Untersatze und durch Entladung des an der Oberplatte befindlichen Ansatzes den zündenden Funken einem mit einer leicht entzündlichen Flüssigkeit getränkten Dochte zuführt. Die durch eine einmalige Reibung bewirkte Ladung genügt für 30 Zündungen.

Ueber die Verwendung des Telephons im Eisenbahnamte hat das deutsche Reichseisenbahnamt Berichte abverlangt und die so gesammelten Erfahrungsresultate sämmtlichen Bahnen mitgetheilt. In dem Berichte wird constatirt, dass die Verwendungsnahme des Telephons im Eisenbahndienste in Europa bislang noch fast ausschliesslich eine versuchsweise ist, namentlich aber die Local- und Secundärbahnen damit die günstigsten Erfolge erzielt haben, weil der untergeordnete Charakter solcher Bahnen die Anwendung des Telephons sowohl im inneren als auch äusseren Betriebsdienst zulässt, ja zuweilen auf solchen Bahnen das ausschliessliche Verständigungsmittel bildet.

Anders verhält sich dies bei Hauptbahnen. Bei diesen ist dem Telephon hauptsächlich die Aufgabe zugewiesen, die Verständigung im internen Dienste zwischen den einzelnen Bureaux, dieser mit den Werkstätten, Heizhäusern etc. auf kürzestem Wege zu vermitteln. Im äusseren Betriebsdienst behielt und wird wohl auch fernerhin der Telegraph den Vorzug behalten. Da verbindet das Telephon zumeist nur die Stations-Bureaux mit den Centralthürmen der Weichen- und Signal-Sicherungs- und Stell-Anlagen und den Haupteinfahrts-Weichenwächtern. Das durch die Verkehrsabwicklung entstehende Geräusch der rollenden Wagen und Maschinen, das Arbeiten der Telegraphen-Apparate etc. stören die Deutlichkeit der telephonischen Verständigung, nicht minder die Einwirkung der Induktionsströme an deren Leitungen.

Ein weiteres Hinderniss der allgemeineren Anwendung des Telephons im äusseren Betriebsdienst bildet, bei der grossen Verantwortlichkeit, wohl der Mangel einer verlässlichen Controlle in Bezug auf die Richtigkeit der erfolgten Verständigung. Auf der freien Strecke fand das Telephon Anwendung durch Einschaltung in die Glocken-Signal-Linie zur Verständigung der einzelnen Signalposten untereinander sowohl als auch mit den beiden Nachbarstationen; und in jüngster Zeit hat man es auch öfter an Stelle der den Zügen beigegebenen transportablen Morse-Apparate gesetzt, wo es bei vielen Anlässen, namentlich Unfällen, Verwehungen etc. zur Verständigung mit den Nachbarstationen sehr gute Dienste geleistet. So wird das Telephon neben dem Telegraphen im Eisenbahndienste gewiss eine grosse Rolle spielen.

Sigmund v. Wroblevski hat interessante Experimente über den elektrischen Widerstand des Kupfers bei den niedrigsten Kältegraden ange-

stellt, angeregt durch Bemerkungen Clausius' in Poggendorff's Annalen (1858), wonach bei Metallen bei verschiedenen Temperaturen die auftretenden Temperatur-Coefficienten dem Ausdehnungs-Coefficienten permanenter Gase nahe liegen. Hiernach wäre der Leitungswiderstand der einfachen Metalle im festen Zustande nahe proportional der absoluten Temperatur, so dass, wenn man die Versuchstemperatur bis zum absoluten Nullpunkt herabdrücken könnte, auch der elektrische Widerstand auf Null gebracht würde.

In einem Leiter mit unendlich kleinem elektrischen Widerstand bewegt sich die Elektricität ohne Wärme-Entwicklung und bei der elektrischen Kraftübertragung wird der Nutzeffect der Eins sich mehr und mehr nähern.

Donneley's Patent-Wasser-Röhren-Rost gewinnt immer mehr Verbreitung. Derselbe ist eine Vorfeuerung mit vertical gestelltem, aus Röhren gebildetem Rost. Die Röhren münden oben und unten in mit dem Kessel communicirende horizontale Wasserbehälter. Während das in den Roströhren siedende Wasser nach oben in den Kessel abzieht und das kältere Wasser von unten nachgezogen wird, entsteht eine lebhafte Circulation des Kesselwassers und da das Feuer von unten nach oben brennt, sind die sich in den oberen Kohlenschichten entwickelnden Rauchgase gezwungen, durch die unteren, bereits ohne Rauchentwicklung glühenden Schichten hindurch zu streichen, wobei sie vollkommen verbrennen.

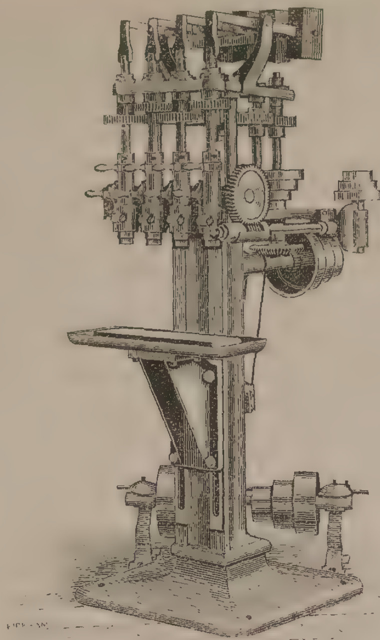
Die Wasserroste verbrennen nicht. Da die rauchfreie Vorfeuerung weder Kesselplatten noch Siederohre dem direkten Feuer exponirt und nicht verschmutzt, geschont wird und sich bei der raschen Circulation kein Kesselstein festsetzt, halten die Kessel lange. Damit ist auch die Explosiosngefahr ausgeschlossen und eine rasche Dampfproduction gewährleistet. Die Feuerungsanlage erfordert wenig Raum, einfache Bedienung und Aufsicht und ermöglicht ein bequemes und schnelles Anheizen und Löschen.

(Schluss folgt.)

Garvin's vierspindlige Bohrmaschine (Drill-Press).

In der obenstehenden Abbildung ist eine verbesserte Bohrmaschine mit vier Spindeln (Spindle) dargestellt, welche von *E. E. Garvin & Co.*, 143 Centre Str., New York, fabricirt wird. Der Tisch (table) ist an der verticalen Säule (column) mit vier Bolzenschrauben (bolts) in beliebigen Höhen stellbar gemacht, während die vier verticalen Bohrspindeln einzeln durch Gegengewichte (Counterbalance) an Hebeln (levers) hochgehalten werden. Diese Bohrspindeln laufen in ihrem unteren Theile in Manschetten (sleeves), mit welchen dieselben vertical nach unten gedrückt werden können, und zwar kann diese Abwärtsbewegung mit Hülfe der Hand vermittelst eines Griffes (handle) an der Manschette oder auf automatische Weise geschehen.

Ihren Antrieb erhält die Maschine vermittelst einer dreistufigen Riemenscheibe auf horizontaler Welle in halber Höhe der Maschine, welche durch ein conisches Zahnradpaar mit einer verticalen Welle verbunden ist, von welcher erstens die vier damit parallelen Bohrspindeln durch Zahnräder bewegt werden und zweitens die automatischen Zuführungsvorrichtungen (feed) ihre Bewegung erhalten. Jede der vier Bohrspindeln hat eine eigene automatische Führung, welche mit drei verschiedenen Geschwindigkeiten (speed) getrieben werden, oder auch, wie oben angedeutet, mit der Hand operirt werden kann. Jede Zuführungs-Manschette ist ausserdem mit einem automatischen Absteller (trip) versehen, welcher aus einem Keile (wedge) besteht, der am Schlusse der gewünschten Bewegung auf eine Kuppelung wirkt und dadurch die betreffende Spindel auslöst.



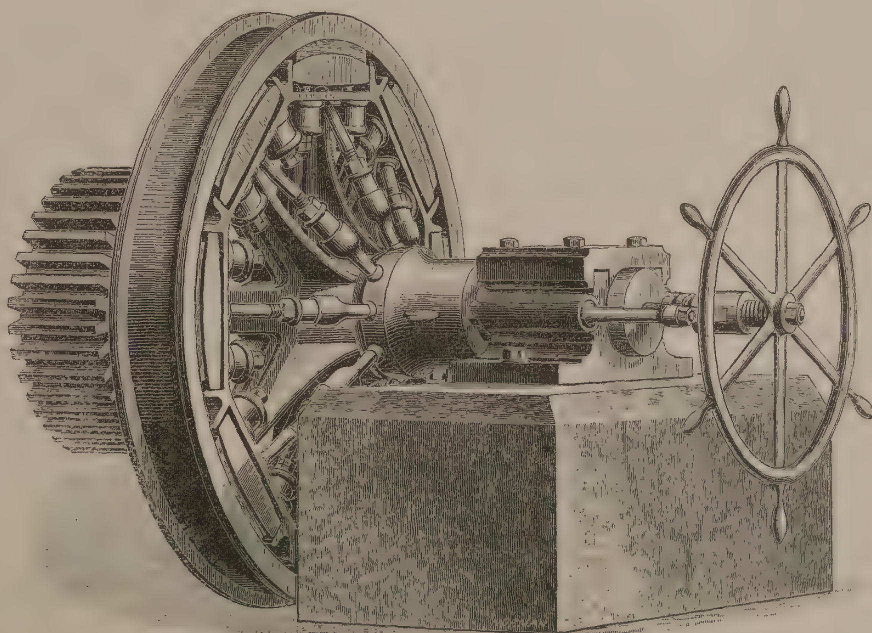
Garvin's vierspindlige Bohrmaschine.

Die Maschine wiegt mit den Riemenscheiben—Vorlage (Countershaft) zusammen 2600 Pfund. —Die Spindeln, Lager und andere wichtigen Constructionstheile sind in der bekannten zweckmässigen Weise ausgeführt, durch welche die obengenannte Firma wohlbekannt ist.

Neue Reibungs-Kuppelung (Umbrella Friction Clutch).

Die unten abgebildete Kuppelung, welche von der "Dickson Manufacturing Co." in Scranton, Pa., gebaut wird, ist eine Reibungs-Kuppelung, welche besonders für grössere Arbeitsmaschinen bestimmt ist. Der treibende Theil der abgebildeten Kuppelung besteht aus der grossen horizontalen Welle (driving shaft), welche entweder zu gleicher Zeit die Kurbelwelle der Dampfmaschine bildet, oder sonst direkt mit dem Motor verbunden ist. Auf dieser Welle sitzt fest ein mit acht Reibungsblöcken (friction-blocks) versehenes Expansionsrad, welches durch das am Ende der Welle abgebildete Handrad (hand wheel) operirt wird. Der getriebene Theil (driven part) der Kuppelung besteht aus einem einzigen Stück, welches aus einer auf der Welle lose liegenden Manschette (sleeve) besteht, auf welcher das sichtbare Zahnrad (pinion) und ein grösseres ausgehöhltes Rad befestigt sind, welch' Letzteres das Gehäuse für das Expansions-Frictionsrad bildet. Um das Gehäuse wird dann noch ein Brems-Riemen (brake strap) gelegt. Das achteckige Expansionsrad hat an seinen acht Seiten lange Frictionsblöcke mit Holzfüllung, die an dem Rade durch je zwei Führbolzen gehalten werden und gemeinsam radial ausgeschoben oder zurückgezogen werden können, so dass der Umfang dieses Rades dadurch vergrössert oder verkleinert werden kann. Diese Bewegung wird mit Hülfe einer schirmartigen Expansions-Vorrichtung bewirkt. Dieselbe besteht aus einer auf der Welle mit Nuth und Feder verschiebbaren Manschette (sleeve), welche mit den einzelnen Frictionsblöcken durch Speichen (spoke) verbunden ist, die zusammen ähnlich wie die Speichen eines Schirmes (umbrella) durch Verschieben der Manschette auf dem Schirmstocke ein leichtes Aufspannen oder Zusammenlegen des Schirmes ermöglichen. Das Hin- und Herschieben der Manschette, resp. Aufspannen und Zurückziehen des Frictions-Rades wird nun mit einer langen Schraube an einem grossen Handrade (hand wheel) bewerkstelligt, welche in einer von zwei Bolzen gehaltenen Mutter aussen geführt wird und in der Welle selbst mit einem Kopfe endet, der in geeigneter Weise mit der verschiebbaren Manschette verbunden ist, so dass diese sich durch Drehen des Handrades auf der Welle hin- und herschiebt.

Die Construction ist leicht operirbar, handlich und zuverlässig und ist in allen Theilen zweckmässig ausgeführt.



Neue Reibungs-Kuppelung (Umbrella Friction Clutch).

— *Gebrauchte Fässer* (*Barrels*). Der Handel mit gebrauchten Fässern ist in den New England-Staaten zu einem nicht unbedeutenden Industriezweig herangewachsen. Boston ist der Mittelpunkt dieses Geschäftes. Mehlfässer stehen obenan. Dieselben werden von den Grocern und Consumenten gesammelt und zu den verschiedensten Zwecken verwandt. Nur ein kleiner Theil derselben werden wiederum von den Müllern gebraucht. Die Zucker-Raffinerien benützen eine grosse Anzahl derselben; ebenso die Fabrikanten künstlicher Düngersorten, und die übrigen Verbrauchsarten sind — Legion. Eine grosse Anzahl wird auch alljährlich nach Norfolk, Va., verschifft, um dann zur Verpackung der Menge von Garten-Erzeugnissen zu dienen, welche nach den nördlichen Märkten verschickt zu werden pflegen. Mehlfässer, wie sie in den Läden, Bäckereien etc. gesammelt werden, sind in Boston 12—14 Cents werth, wenn aber zugerichtet, 17—22 Cents. Neue Mehlfässer kosten 31—35 Cts. und sind in den meisten Fällen nicht besser als die schon gebrauchten. Das Geschäft mit Oel-Fässern ist eines, welches sich erst seit einigen Jahren gebildet hat. Oel-Fässer werden aus gut getrockneten Eichen-Dauben und Böden mit eisernen Reifen zu dem ersten Gebrauch hergestellt. Solche neue Oel-Fässer kosten in Titusville, Pa., $1.15 bis $1.20 und in New York $1 30, während in Boston nur sehr wenige neue Oelfässer in Gebrauch kommen. Dagegen sind schon einmal gebrauchte Kerosinöl-Fässer daselbst $1—$1.12, dann Schmieröl-Fässer 65—75 Cents werth und gelten die Fischöl-Fässer der Gerber 60—70 Cents. Gebrauchte Whiskey-Fässer behaupten einen Preis von 65 bis 70 Cents.

— *Die alten Steinbrüche der Pharaonen.* In Wien sind vor Kurzem neueste Nachrichten von der letzten Entdeckungsreise von Dr. Schweinfurth angekommen. Er hat den östlichen Wüstenweg zwischen dem Nil und dem Rothen Meere durch-forscht, woselbst noch zur Zeit Trajan's Granit-Brüche bestanden haben.

McDonald's Gütertransfer für Trottoirs.

Einzelne Strassen New York's, namentlich in der unteren Stadt, welche zum grössten Theile aus Geschäftsgebäuden besteht, sowie anderer wichtiger Handelsstädte sind durch die auf das Trottoir ab- und aufgeladenen Güter für den Fussgänger permanent blockirt. Die Letzteren sind oft gezwungen, entweder die dargebotenen Verkehrs-Hindernisse mit der Kunst eines Seiltänzers zu überspringen oder, wenn sie in dieser Kunst nicht genügend bewandert sind, einen grossen Umweg über die Mitte der Strasse zwischen Pferden und Wagen durchzumachen, was besonders bei schmutzigem Wetter, Regen, Schneegestöber und Glatteis recht unangenehm und nicht ganz ungefährlich ist, ganz abgesehen von dem Zeitverlust.

Auch die durch solche Strassen fahrenden Pferdebahnwagen erleiden durch das zeitraubende Auf- und Abladen der Frachtwagen mancherlei Verzögerungen, so dass sie oft nicht schneller vorwärts kommen als die gewöhnlichen Fussgänger.

Für lange Strecken mit lebhaftem Personenverkehr bieten die Hochbahnen ein werthvolles Aushülfsmittel. Für kürzere Strecken, in Seitenstrassen etc., z. B. von den Fähren nach dem Broadway und an vielen andern Stellen hat man bisher keinen passenden Ausweg aus den angedeuteten Schwierigkeiten gefunden. Man bekommt hier oft den Eindruck, als ob das Trottoir nur für die Güter vorhanden und die Fussgänger die "Nuisance" wären. Es wurde desshalb schon öfters der Vorschlag gemacht, das Trottoir in diesen Strassen völlig den Gütern zu überlassen und für den Personenverkehr darüber in der Höhe der ersten Stockwerke ein zweites, balconartiges "Hochtrottoir" zu bauen, welches mit den Strassen durch Treppen und mit den Häusern durch besondere Thüren direkt in Verbindung zu setzen wäre. Wegen ihrer Kostspieligkeit, des nöthigen Treppensteigens und anderer Schwierigkeiten wird diese Idee aber wohl nie zur Ausführung kommen.

Hiergegen hat *Alexander E. McDonald*, 58 Ann Str., New York, einen neuen Ausweg durch Erfindung einer auf umgekehrten Pendeln ruhenden Plattform gefunden, welche mit den Gütern in einer halben Minute von der Thüre bis an die Trottoirkante und in ebenso kurzer Zeit zurückgeschwungen werden kann, so dass die Güter mit dem Trottoir selbst gar nicht in Berührung kommen und der Personenverkehr keine Unterbrechung erfährt.

Diese Transferir-Vorrichtung (Freight Transfer across Sidewalks) besteht aus einer Plattform, welche so geformt ist, dass sie in der Ruhestellung die oberste Stufe vor der Hausthüre bildet, wie die punktirte Stellung in der Zeichnung andeutet. Um diese Plattform nun nach der Trottoirkante zu bewegen und zugleich in die wünschenswerthe Höhenstellung vor den Wagen bringen zu können, ruht dieselbe auf einem oder zwei Paar langen umgekehrten Pendeln, welche mit ihrem unteren Ende unten im Kellerraum mit Drehstiften sicher gelagert sind.

Für die oberen Pendel-Enden sind im Trottoir ein oder zwei Schlitze von etwa 1 Zoll Weite gelassen, welche, wenn gewünscht, mit sich automatisch öffnenden und schliessenden Deckleisten versehen werden können. In der abgebildeten Construction ist die Stellung der Transfer-Plattform vor der Thüre niedriger als die vor dem Wagen, so dass also die Güter bei der einen Bewegung eine kleine Hebung und bei der andern eine entsprechende Senkung erfahren. Diese Hebung aber geschieht durch Anwendung des umgekehrten Pendels selbst bei sehr schweren Gütern mit grosser Leichtigkeit und brauchen sich daher die Leute beim Umladen nicht so abzuarbeiten. Im Falle, dass die Stufen vor der Hausthüre höher sind als der Wagen, versetzt man einfach den unteren Drehpunkt der Pendel weiter nach Innen. Die Bewegung dieser Vorrichtung geschieht mit Hilfe eines entsprechend arrangirten Zugseiles, welches über eine Seiltrommel im Hause läuft und durch eine Handkurbel auf- und abgewunden wird.

Sobald diese Erfindung erst einmal probeweise eingeführt ist, wird dieselbe zweifellos sowohl von den Fussgängern, wie von den Kaufleuten und Fuhrleuten allgemein als eine bequeme, Zeit und Arbeit ersparende Neuerung begrüsst werden.

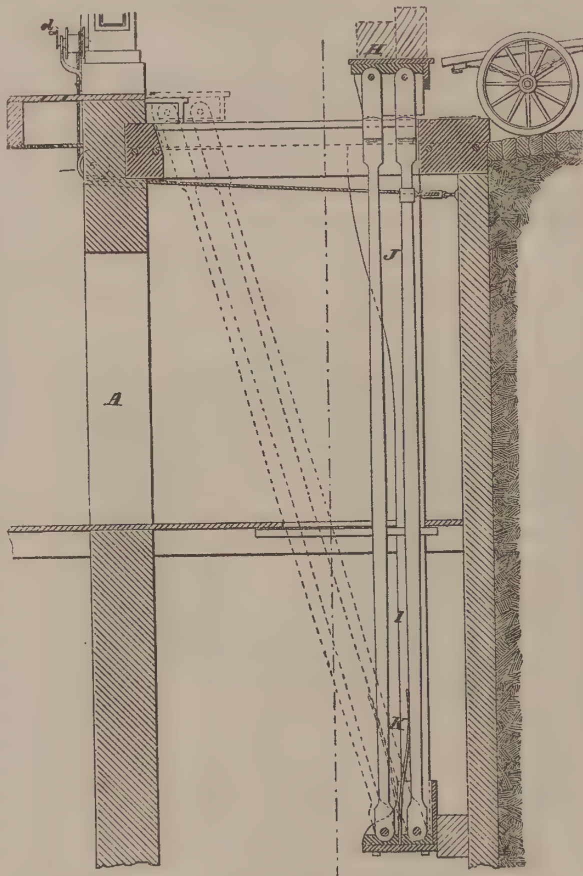
Patentamtliches.

Washington, 15. December 1885.

Laut No. 11 des 33. Bandes der "Offic. Patent-Ztg." sind in voriger Woche 526 Gesuche (darunter 28 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

471 Patente (No. 332,223—332,693),
3 Neu-Ausgaben (No. 10,672—10,674),
10 Musterpatente (No. 16,413—16,422),
34 Schutzmarken (No. 12,837—12,870) und
8 Etiketten (No. 4,667—4,674).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 332,258. *Der Ueberzug für Dampfröhren*, von Charles Lamkin zu Batavia, N. Y., besteht in der Verbindung von Mineral-Wolle, ausgezacktem Papiere, verstärkendem Papiere und nicht verbrennlichem Papiere zwischen den inneren Enden der äusseren Umhüllung und der verstärkenden Papierlage. — No. 332,497 und 498 betreffen *künstlichen Brennstoff und das Verfahren seiner Herstellung*, von William H. Cory, in New York. Im



McDonald's Gütertransfer für Trottoirs.

ersteren Patente mischt man eine kohlenhaltige Materie mit kieselsaurer Soda oder Pottasche und unterzieht diese Mischung der Einwirkung von Salzsäure, wobei das Silicat im Wasser unlöslich und in der Hitze unschmelzbar ist; worauf daraus Kuchenstücke gepresst werden. Im zweiten Patente wird Kohlenstaub mit kieselsaurer Soda gemischt und Alaunerde hinzugefügt, um kieselsaures Alaun zu bilden, den Staub zusammenzubinden und zu einer Masse umzuwandeln, welche weder im Wasser sich auflöst noch in der Hitze schmilzt, und aus der man, wie vor, Kuchenstücke pressen kann. — No. 332,668 und 332,685 betreffen *Dynamo-elektrische Maschinen*. Der elektrische Motor oder dynamo-elektrische Maschine von William Main zu Brooklyn, N. Y., besteht in einer rotirenden Armatur, welche einen Kern mit Polverlängerungen hat; ferner aus stationären Polstücken, an der entgegengesetzten Seite der Armatur arrangirt, um die magnetische Reaktion besagter Polverlängerungen oder Hervorragungen, während letztere sich bei der Rotirung der Armatur nähern und entfernen, aufzunehmen; endlich aus einer stationären, anregenden Spule, welche besagten Kern umgibt und mit ihrer Achse mit der Achse der Rotation besagter Armatur zusammentrifft, in Folge dessen die Armatur in der anregenden Spule zur Rotation gebracht wird. — In der Dynamo-Elektro-Maschine von Frank G. Waterhouse, zu Sacramento City, Cal., kommt die Verbindung von zwei separaten Feldmagneten vor, von denen ein jeder mit zwei gesonderten Polstücken versehen ist; dann in einer rotirenden Armatur und Cumulator und den betreffenden Verbindungen. Die Pole der Armatur sind so arrangirt, dass sie an den entgegengesetzten Polen der beiden Feldmagneten liegen, wobei die erwähnten Armatur-Pole induktiv auf nebenanliegende Pole der Feldmagneten wirken und die Pole an den entgegengesetzten Enden der Magnete verstärken. — No. 332,569. *Der Apparat zur Fabrikation von Gas* des John L. Stewart zu Philadelphia, Pa., dient zur Herstellung sowohl von Leucht-, sowie von Heiz-Gas vermittelst eines und desselben Apparates, und zwar durch die Verbrennung von Heizstoff in einer Zersetzungskammer, worauf Dampf niederwärts durch einen solchen Ueberheizer getrieben, überhitzt und durch das Hindurchziehen durch den glühenden Heizstoff zersetzt wird, die daraus resultirenden Gase aber in dem Boden der Heizstoffkammer abgezogen werden. Wenn dann der Apparat wiederum zur erforderlichen Temperatur zurückgebracht ist, wird auf den oberen Theil der Ueberheizkammer mittelst Strahlen von Wassergas unter Druck Oel gespritzt und der sich hierbei ergebende Oeldunst vermittelst Durchgehens durch diese Kammer in Hydrocarbon-Gas verwandelt. Das sich bildende Gas wird dann gerade unter der Ueberheizungskammer abgeleitet oder kann auch wieder durch den Heizstoff und von der Heizstoffkammer herausgelassen werden. — No. 332,371. *Ein nichtleitendes Fabrikat* von William P. Adams zu Brooklyn, N. Y., ist eine Zusammensetzung, welche gebildet wird aus einer Lage Asbestfilz, an einer Seite mit geschmeidigem Canvas, welcher dadurch feuersicher gemacht worden ist, dass er in eine Lösung von tungsteinsaurer Soda gelegt worden war, überzogen und an der anderen Seite mit Asbesttuch. Auf den Canvas-Ueberzug wird dann eine Schichte von dichtem, aber biegsamem Filz und darauf ein Ueberzug von dauerhaftem Canvas gelegt, der ebenfalls mit einer Lösung tungsteinsaurer Soda gesättigt und feuersicher gemacht worden ist. Diese Schichten werden dann zusammengekleistert und gestoppt, um ein ganzes Fabrikat zu bilden. — No. 332,441. *Das Verfahren zur Herstellung von crystallisirtem Glas* besteht, nach Eugene A. Savary in New York, darin, dass zuerst das Glas mit einer Lösung von Epsomsalz in Bier überzogen, der Anstrich dann am Glase trocken gelassen und zuletzt mit Hydrochlorsäure überzogen wird. — No. 332,448. *Das Verfahren zur Herstellung von Flussmitteln* (fluxes), von Henry F. Taylor zu Weatham Briton Ferry, County of Glamorgan, und George Leyshore zu Tividale, County of Stratford (England), hat den Zweck, dass Eisenplatten, mit Zinn oder anderen Metallen überzogen, nicht durch die Spuren der in dem angewendeten Flussmittel zurückgebliebenen Säuren beschädigt werden, und besteht daher darin, dass mit dem salzsauren Zinkflussmittel ein Material wie etwa Kalk, Kreide oder Magnesia, das eine grosse Verwandtschaft mit der Säure hat, vermischt werde, so dass selbe irgend welche Spuren freier Säure entfernt und dass schliesslich die Platten in solch ein Flussmittel eingetaucht werden, ehe sie mit dem Metall-Anstriche überzogen werden. — No. 332,579. Chr. Andersen und Sophus Wilhjelm in Brooklyn, N. Y., haben einen verbesserten *Notenblatt-Wender* construirt, der sich aber ohne Abbildung nicht gut beschreiben lässt. — No. 332,457. Das *Tenement-Haus* von Wendelin Sturm in New York ist ein symmetrisches Gebäude, das sich besonders durch vortheilhaftes Arrangement der Treppe und Entrées auszeichnet. — No. 332,389. Die *Reliefziegel* von Franz J. Frenzel jr. in New York werden zunächst in transparentem Wachs auf Glasplatten ausgearbeitet und dann die Thon-Formen mit Hülfe von Electrotypen erhalten. —

No. 332,624. Der *Gurtriemen* von Max Rubin ist mit einer verbesserten Schnalle versehen, die sich bei zweckmässiger Construktion durch bequeme Stellbarkeit auszeichnet.

Washington, 22. Dezember 1885.

Wie No. 12 (Band 33) der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" ausweist, sind in verflossener Woche wiederum 420 Gesuche (darunter 27 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

403 Patente (No. 332,694—333,096),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,576),
2 Muster-Patente (No. 16.423 u. 16,424),
5 Schutzmarken (No. 12,871—12,875),
9 Etiketten (No. 4,675—4,683)

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 332,857. Die *direkt wirkende Treib-Maschine* von Charles G. Worthington in Irvington, N. J., besteht in der Verbindung eines Hauptcylinders mit seinem Kolben, mit einem Compensir-Cylinder, ebenfalls mit Kolben und Kolbenstange versehen. Diese Cylinder werden mit einer passenden Triebflüssigkeit (einem Volumen Flüssigkeit zwischen einem Volumen comprimirten Gases und den Kolben) versehen und ist Alles so arrangirt, dass der Kolben des Compensations-Cylinders bei dem Beginne des Hubes in Opposition mit dem ersteren Kolben, und während des übrigen Theiles des Hubes mit ihm vereint wirkt. Ein Regulator oder Hahn controllirt hierbei den Zugang der Bewegungsflüssigkeit zu dem Compensator. — No. 332,957. Das *Verfahren der selbstthätigen Herstellung von Leuchtgas* von Byron Sloper, New York, besteht darin, dass erstens dadurch Wassergas erzeugt wird, dass Metallspähne und Hammerschlag zugleich mit kohlensaurem Kalke in einem geschlossenen Gefässe der Einwirkung einer verdünnten Säure unterworfen werden, und dass dieses Wassergas sodann mittelst Hydrocarbon-Dunst carbonisirt wird. — No. 332,751 und 752. Zur *Erzeugung von Kälte* bedient sich Auguste J. Rossi zu New York im ersten Patente der Kohlensäure in Verbindung mit Schwefel-Aether; und im zweiten Patente des Gebrauches einer ternären Flüssigkeit, bestehend aus Kohlensäure in Verbindung mit einem binären, verflüchtenden Absorbirmittel. — No. 332,778. *Die Herstellung eines zusammengesetzten Fabrikates für die Buchbinderei* und andere Zwecke besteht, nach Samuel Farlow zu Castleton, bei Manchester, in England, darin, dass man Bögen von Papier mit Tuch oder anderes Material mittelst einer Schichte von klebendem Bindemittel zwischen zwei Walzen zusammenpresst, von denen die eine Walze eine feste und steife Fläche, die andere aber eine elastische und nachgebende hat. — No. 332,890. *Ein Transferir- oder Reproducir-Papier* stellt David Gestetner in London her, indem er quer linirtes Papier aus Bambusfaser an einer Seite mit Wachs oder Paraffin überzieht. — No. 332,726. *Nachgemachte Kohle.* Joseph Mayer, zu Beaver Falls, in Pa., stellt als einen neuen Artikel der Fabrikation eine Art nachgemachter Kohle her, indem er Blöcke aus Thonerde macht und dieselben mit einem schwarzen Email überzieht, welches aus einer versteinerten Zusammensetzung von Feldspath, Flint, Blei, Boraxsäure, Zinkoxyd, chromsaurem Eisen, Kobaltoxyd, Nickeloxyd und China-Thon besteht. — No. 332,736. *Eine metallische Legirung oder Zusammensetzung* und die *Herstellung derselben* von Herrmann J. F. Viewerth in Hannover, Deutschland, besteht in dem Legiren schweren Metalles mit Metall-Sulphuraten, indem man zu den schweren Metallen, welche die gewünschte Legirung bilden sollen, während ihres geschmolzenen Zustandes kleine Quantitäten eines Sulphurats von einem alkalinischen Metalle hinzufügt, so dass die Zersetzung des besagten Sulphurats allmählig vor sich geht und der Schwefel und das entstehende Alkali im Stande gesetzt werden, sich mit dem besagten schweren Metalle vereinigen zu können. — No. 332,868. *Wasserdichtes Papier* stellt Charles S. Bird zu East Walpole, Mass., mittelst einer Zusammensetzung her, welche Harz, Paraffin und kieselsaure Soda enthält. — No. 332,756. Eine *Ofenschwärze*, welche man auch zum Poliren anderer metallischer Flächen verwenden kann, von William T. See zu Meadville, Pa., besteht aus Wasser, Dextrin, Graphit und Lampenruss. — No. 332,764. Der *Dampfmaschinen-Regulator* von Max Ulrich in Eastnampton, Mass., arbeitet mit Hülfe von Centrifugal Gewichten auf der Hauptaxe, lässt sich aber ohne Abbildungen nicht gut beschreiben.



Forstner's Holzbohrer. (Auger Bits.)

Forstner's Holzbohrer. (Auger Bits.)

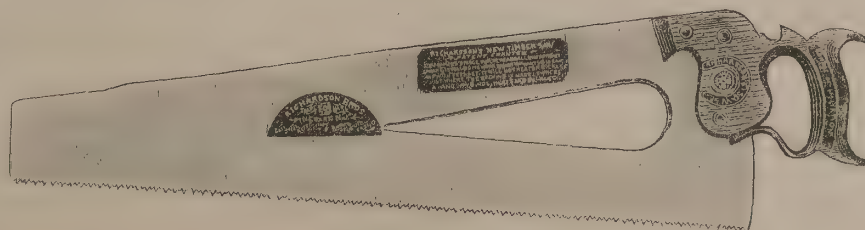
Die gewöhnlichen Centrumbohrer verlangen beim Gebrauche, dass der Centrumstift zwischen dem Kerbmesser und dem Schneidemesser im Holze sicheren Halt hat, weil sonst das Bohrloch nicht schön rund wird. Die Idee, mit dem gewöhnlichen Centrumbohrer ein Bohrloch zu bohren, welches schräg, z. B. in einem Winkel von 45 Grad in das Holz geht, ist unausführbar und kann man nur so lange sicher arbeiten, als der Bohrer überhaupt voll im Holze schneidet.

Mr. Forstner hat auf diesem Gebiete nun eine Erfindung gemacht, welche allerdings nicht die gewöhnlichen Bohrer völlig verdrängen soll, aber doch jedenfalls einen hervorragenden Platz neben den übrigen Werkzeugen für Holzbearbeitung einnehmen wird, da dieselbe einer äusserst vielseitigen Anwendung fähig ist und complicirte Bohrungen gestattet, welche mit den gewöhnlichen Werkzeugen nicht ausführbar sind. Der abgebildete Bohrer, welcher von der *Bridgeport Gun Implement Co.*, 17 Maiden Lane, New York, in den Markt gebracht wird, hat nicht wie die gewöhnlichen Bohrer in der Mitte einen grossen Centerstift, sondern nur ein unbedeutendes Korn. Das Werkzeug besteht aus einem schachtelförmigen Schneidekopf, welcher mit einem kreisrunden Kerberand und mit zwei radialen Schneidemessern versehen ist. Um die Bohrspähne durchzulassen, ist die Schachtel über den Schneidemessern mit radialen Einkerbungen versehen, welche bis zu dem Bolzen hindurchgehen.

Wenn man den Bohrer flach auf's Holz aufsetzt und dreht, so setzt sich sogleich das kreisförmige Kerbemesser in's Holz ein und das Werkzeug führt sich ohne Centerstift mit dieser Kreiskante. Diese Führung ist so sicher, dass es gar nicht nöthig ist, dass die ganze runde Kante im Holze sitzt, sondern es genügt, wenn nur die Hälfte oder ein Drittel davon sicheren Halt im Holze hat. Aus diesem Grunde kann man den Bohrer auch in beliebigen Winkeln in's Holz hineingehen lassen, wobei er anfangs nur einen ganz geringen Halt an einer Stelle seines Umfanges zu haben braucht. Ebenso lässt sich damit an der Kante von Brettern bohren, so dass das Bohrloch nicht als Loch, sondern als Fräsenuth erscheint.

Man muss das Werkzeug selbst in den Händen gehabt haben, um sich von seiner vielseitigen Brauchbarkeit zu überzeugen.

— *Der Ausdruck "Penny", auf Nägel angewendet*, scheint von Pfund herzukommen. Ursprünglich ist damit so viele Pfund zu einem Tausend gemeint. Zum Beispiel "six penny" meint sechs Pfund auf das Tausend. Das Tausend war immer gemeint.



Richardson's Säge.

Richardson's Säge.

Die unten abgebildete Säge, welche von *Richardson's Saw Works*, Newark, N. J., hergestellt wird, zeichnet sich durch Leichtigkeit und besonders dadurch aus, dass die Verklemmungen im Holze, welche beim Gebrauche sonst an der ausgeschnittenen Stelle des Sägeblattes vorkommen, vermieden, so wie auch alle sonst auftretenden Beulenbildungen hinten angehalten sind.

— *Die "Singer Sewing Machine Co." und die Stadt Elizabethport.* In Elizabethport, N. J., ist dieser Tage ein interessanter Conflikt zwischen den Stadtbehörden und der "Singer-Nähmaschinen-Compagnie" entstanden und nun wieder glücklich geschlichtet worden. Die "Singer-Nähmaschinen-Compagnie" betreibt dort eine Fabrik, worin 3700 Arbeiter beschäftigt werden. Im Jahre 1870, zur Zeit der grössten geschäftlichen Prosperität, unternahm die Stadt bedeutende Strassenbauten und andere Verbesserungen in der Erwartung einer raschen Zunahme des Wohlstandes und der Bevölkerung der Stadt, welches aber Beides hinterher ausblieb. In der Folge war die Stadt unfähig, ihre eingegangenen Verbindlichkeiten zu erfüllen, und in der Zeit der Noth wurde ihr von der "Singer-Nähmaschinen-Compagnie" und den einzelnen Mitgliedern derselben gegen $1,500,000, theils in Baar und theils in Credit vorgeschossen, indessen durch später erwirkte Staatsgesetze die Gläubiger der Stadt verhindert wurden, ihre Forderungen gegen Letztere einzutreiben, und sogar die regelmässige Zinszahlung häufig ausblieb, während dessen aber die Stadt fortfuhr, die Steuern auf das Eigenthum der Compagnie in Baar einzufordern. Diese Steuer-Rückstände waren inzwischen auf $350,000 angewachsen, und die Stadt liess einige Locomotiven der Compagnie in Beschlag nehmen, um sie zur Bezahlung zu zwingen. Als Antwort liess die Compagnie ihre Werke schliessen, wodurch nahezu die ganze Einwohnerschaft direkt oder indirekt in Mitleidenschaft gezogen wurde. Um eine drohende Calamität abzuwenden, sah sich der Stadtrath genöthigt, einzulenken, worauf die Compagnie gegen das Versprechen, wegen rückständiger Steuern nicht verfolgt werden zu sollen, ihre Werke wieder arbeiten liess.

Briefkasten.

E. Fr., Breslau, Deutschland. Brieflich erledigt.

H. Z., San Francisco, Cal. Wir haben Ihren Brief direk der Firma übersandt, um sich mit Ihnen in Verbindung zu setzen.

C. Sch., Newark, N. J. 1) Sie finden einen erschöpfenden Artikel über elektrische Kraft-Transmissionen in dieser Nummer. 2) Wir haben wiederholt im "Techniker" die Ansicht ausgesprochen, dass wir an die Luftschifffahrt mit Hülfe von Ballons nicht glauben, und Sie können uns von dieser Ansicht nicht abbringen.

B. K., Yonkers, N. Y. Die vielen Unglücksfälle, welche bei dem Bau des neuen New Yorker Aquäducts vorgekommen sind, zeugen von einer sträflichen Fahrlässigkeit der Contractoren und wünschten wir im Interesse der Gerechtigkeit, dass dieselben für das angerichtete Unheil zur Rechenschaft gezogen werden. Allerdings geht es bei einer solchen grossartigen Arbeit selten ohne Verlust von Menschen-Leben ab, aber die Zahl der Opfer, welche in kurzen Perioden nach einander fielen, und die Art der Unglücksfälle beweist zur Genüge, dass die etwa getroffenen Sicherheits-Vorrichtungen im höchsten Grade ungenügend waren.

C. K. in Milwaukee, Wis. Die Darstellungsart von *Platinmohr* haben wir in diesen Blättern schon oft angegeben, doch wollen wir die Wiederholung der Vorschrift dadurch rechtfertigen, weil Sie, ein neuer Abonnent unserer Zeitschrift, wahrscheinlich die früheren Jahrgänge nicht besitzen. Platinmohr erhält man, indem man 15 % Glycerin von 25—27° B. und 10 % Kalilauge von 1,08 spec. Gew. *mischt*, zum Kochen erhitzt und *tropfenweise* 3—5 % Platinchlorid-Lösung der gewöhnlichen Concentration zusetzt. Bei diesem eben beschriebenen Verfahren wird augenblicklich das Platin in Gestalt eines sehr feinen und äusserst wirksamen (Sauerstoff absorbirenden) Pulvers gefällt.

Ed. W. Gi. in Berlin. Manganese-*Ore* mit 50 % Mangan liefert die Firma W. H. Wahlbaum & Co., 61 Pine Street, New York, an welche Adresse Sie sich wenden wollen; übrigens verweisen wir Sie auf die gleiche Rubrik in No. 24 des "Techniker" vom 15. Oktober 1885 (Jahrg. VII), wo wir noch andere Firmen namhaft machten, welche Ferro-Mangan liefern. Die Darstellung von *Fluoraluminium* aus Thonerde und Flussspath, *bei Eliminirung des Calciums*, ist wohl werth, dass sich die Herren Chemiker damit beschäftigen; ob aber die Industriellen, welche in der *billigen* Fabrikation von Fluoraluminium ihr Interesse finden, die Kosten für Experimente und Zeitverlust im Voraus bewilligen würden, ist nach unserer Erfahrung kaum glaublich. Nur durch *umfassende* Patentirung einer solchen Erfindung hat der Erfinder Aussicht auf Ersatz und Vergütung.

B. L., Berlin, Deutschland. Wir geben Ihnen folgende Liste mit hiesigen Jahrespreisen von Zeitschriften für Bau- und Eisenbahnwesen in Nordamerika:

A. Architektur und Hochbau-Construction.

1) *The Builder and Woodworker*, begründet 1864, monatlich in New York. Bescheiden in Umfang, Inhalt und Ausstattung. Für Bauhandwerker. $1.

2) *The American Architect and Building News*, seit 1868, wöchentlich in Boston. Organ des "American Institute of Architects". Tagesfragen und neue Erscheinungen werden kurz besprochen. Jede Nummer enthält mehrere, meist durch kleine in den Text gedruckte Holzschnitte erläuterte Aufsätze bauwissenschaftlichen, ästhetischen und kunstgeschichtlichen Inhalts, ferner drei bis vier besondere Beilagen mit Zeichnungen, theils amerikanische Neubauten, theils europäische Bauwerke in Nachbildungen nach photographischen Aufnahmen darstellend. Monatlich ein künstlerisch durchgeführtes Lichtdruckblatt. $7.

3) *The California Architect and Building News*, seit 1879, monatlich in San Francisco. Praktische Fragen des Wohnhaus-Baues. $2.

4) *The Inland Architect and Building News*, seit 1880, monatlich in Chicago. Organ des im Herbst 1884 in's Leben getretenen Verbandes: "The Western Association of Architects"; trägt hauptsächlich den Interessen der westlichen Staaten Rechnung. In Bezug auf Reichhaltigkeit und Gediegenheit des Stoffes kommt es dem "American Architect" am nächsten. $2.

5) *The Builder*, seit 1880, erscheint monatlich in Holyoke, Mass., und in New York. Bürgerlicher Wohnhausbau. $2.

6) *The Cincinnati Building Review*, seit 1880, monatlich in Cincinnati. Wohnhausbau und in Betracht kommende praktische Fragen. $1.

7) *Building*, seit 1882, monatlich in New York. Hochbau-Wesen, sowohl nach seiner künstlerischen als constructiven Seite; ausser zahlreichen Holzschnitten in jeder Nummer einige Zeichnungsbeilagen, ausgeführte Bauten darstellend. $5

B. Civilingenieurwesen.

1) *The Engineering and Mining Journal*, begründet 1846, monatlich in New York. Ingenieurkunde, mit besonderer Berücksichtigung des Berg- und Hüttenwesens. $4.

2) *Van Nostrand's Engineering Magazine*, seit 1853, monatlich in New York. Ausgeführte Werke und rein wissenschaftliche Aufsätze aus allen Gebieten des Ingenieurwesens. $5.

3) *Transactions of the American Society of Civil Engineers*, herausgegeben seit 1871 von der genannten Gesellschaft. Monatlich ein Heft mit den von Mitgliedern gehaltenen Vorträgen und den Verhandlungen.

4) *Engineering News*, seit 1872, wöchentlich in New York. Mittheilungen aus Wissenschaft und Praxis. Mit Zeichnungen. $4.

5) *The Sanitary Engineer*, seit 1874, wöchentlich in New York und in London. Ingenieurkunde, soweit diese mit der öffentlichen Gesundheitspflege zusammenhängt. Zahlreiche Textabbildungen. Jede Nummer enthält die Abbildung eines bemerkenswerthen Neubaues. $4.

6) *The American Engineer*, seit 1876, wöchentlich in Chicago. Bau- und Maschinen-Ingenieurwesen. Mit Zeichnungen. $4.

7) *The Mechanical Engineer*, seit 1876, monatlich zweimal in New York. Maschinenbau. $2.

C. Eisenbahnwesen.

1) *The American Railroad Journal*, seit 1846, monatlich in New York. $3.

2) *The Railroad Gazette*, seit 1855, wöchentlich in New York. $4.20.

3) *Railroad World*, seit 1856, wöchentlich in Philadelphia. $4.

4) *Railway Review*, seit 1860, wöchentlich in Chicago. $4.

5) *The Railway Age*, seit 1875, wöchentlich in Chicago. $4.

6) *The Railway Register*, seit 1875, wöchentlich in St. Louis. $4.

7) *The Railroader*, seit 1877, monatlich in Toledo, O. $1.

Dies sind die bemerkenswerthesten Special-Fachschriften, soweit sie sich ausschliesslich mit dem Baufach, der Ingenieur-Kunde und dem Eisenbahnwesen befassen. Unter anderen Blättern mehr allgemeiner Charakteristik, welche vornehmlich die neuen Erfindungen auf allen Gebieten besprechen, sind natürlich der *Scientific American* und *Der Techniker* nicht zu vergessen.

[*Eingesandt.*]

Die allgemeine Massen-Anziehung und die Bestimmung der Masse des Erdkörpers.

Nach Newton ziehen sich zwei beliebige Massen einander an mit einer Kraft, welche proportional ist dem Producte der beiden Massen, und umgekehrt proportional ihrer mit sich selbst multiplicirten Entfernung. Ausgehend von diesem Gesetze, kann man beweisen, dass die Bewegungen der Monde um die Planeten und dieser um die Sonne den Keppler'schen Gesetzen gehorchen, welche ihr Entdecker blos aus der Erfahrung gewonnen hatte und für welche er keine ursächliche Kraft anzugeben vermochte.

Dass die Anziehung, welche die Erde auf die Körper an ihrer Oberfläche ausübt, nichts Anderes ist als die allgemeine Massen-Anziehung, konnte Newton prüfen, indem er dieselbe verglich mit der Anziehung, welche die Erde auf den Mond ausübt. Eine Kraft kann nämlich gemessen werden durch die Geschwindigkeit, welche dieselbe einer Masse, auf welche sie wirkt, in einer Sekunde zu ertheilen im Stande ist. Durch Fallversuche kann man daher die Grösse der Anziehungskraft der Erde auf die Gegenstände an ihrer Oberfläche messen.

Die allgemeine Massen-Anziehung bietet nun die einzige Handhabe zur Bestimmung der Masse des Erdkörpers. Ich denke mir an der Oberfläche der Erde zwei Massen, A und B, und betrachte einerseits die Anziehung, welche die Erde auf die Masse A ausübt, andererseits die Anziehung, welche die Masse B auf dieselbe Masse A ausübt. Nach dem Newton'schen Gesetz verhält sich die Anziehung der Erde auf die Masse A zu der Anziehung der Masse B auf die Masse A wie das Produkt Masse der Erde mal Masse A, dividirt durch die mit sich selbst multiplicirte Entfernung des Mittelpunktes der Erde von der Masse A sich verhält zu dem Produkt Masse A mal Masse B, dividirt durch die mit sich selbst multiplicirte Entfernung von A und B. Oder anders ausgedrückt, wir haben die Proportion:

$$(\text{Anziehung der Erde auf A}) : (\text{Anziehung von B auf A}) = \frac{\text{Masse der Erde mal Masse A}}{[\text{Abstand zw. A u. Erdmittelpunkt}]^2} : \frac{\text{Masse von B mal Masse A}}{[\text{Abstand zwischen A und B}]^2}$$

Die einzige unbekannte Grösse in der Proportion ist die Masse der Erde und lässt sich somit berechnen.

Um nun die Anziehung irgend einer bekannten Masse auf eine bekannte andere zu bestimmen, hat man früher das Pendel und die sog. Drehwaage benutzt. In neuerer Zeit haben Poynting und Jolly mit der gewöhnlichen Waage bessere, aber doch noch recht ungenaue Resultate geliefert. Nach Jolly wird die eine Schale einer Waage an einem langen Drahte etwa 21 Meter tiefer als die andere gehängt, beide Schalen mit Gewichten belastet und genau balancirt. Dann wird unter die untere Schale eine grosse Bleikugel gebracht, welche auf die Masse der letzteren eine besondere Anziehung ausübt und sie daher belastet, so dass man in die obere Schale Gewichtsstücke zulegen muss, damit die Waage wieder in's Gleichgewicht kommt. Die Grösse dieser Zulagegewichte giebt an, wie gross die Anziehung der Blei-Kugel auf die Masse in der unteren Schale ist. Praktisch hat jedoch diese Methode den Nachtheil, dass in Folge der langen Aufhängung die Sicherheit der Wägungen erheblich beeinträchtigt wird. Die neue Methode von König und Richards ist nun eine Verbesserung der Jolly's und hat den Vortheil, dass bei ihr einerseits Luftströmungen und Temperatur-Differenzen sich weniger bemerkbar machen können, und andererseits die Entfernung durch unmittelbare Messung die vierfache Attraction eines Bleiklotzes ergiebt. Jeder Waageraum hat zwei Schalen, die 2½ Meter übereinander hängen. Auf der einen Seite wird nun die obere Schale und auf der anderen die untere Schale durch Gewichte belastet und balancirt. Wenn dann der Raum zwischen dem oberen und unteren Schalenpaar unabhängig von der Waage mit Blei aufgefüllt wird, so wird das Blei durch seine Massen-Anziehung die obere Schale schwerer und die untere um so viel leichter erscheinen lassen. — Nachdem man diese Doppel-Wirkung durch Zuführung von Gewichten zur unteren belasteten Schale ausgeglichen hat, wird das Gewicht aus der linken oberen Schale in die linke untere und aus der rechten unteren Schale in die rechte obere gebracht.

Der jetzt durch den Bleiklotz erzeugte Unterschied ergiebt daher die *vierfache* Attraktion des Bleiklotzes, während Jolly bei seiner Methode nur die *einfache* Anziehung der Bleimasse erhielt. Ausser diesem Vortheil bietet die verbesserte Methode noch den Vorzug, dass der Apparat keine so übermässig grosse Ausdehnung hat, wobei der Bleiklotz nebst Waage mit einem geschlossenen Kasten umgeben werden kann. Um Luftströmungen und Temperatur-Schwankungen, wie sie durch die Annäherung des Beobachters entstehen könnten, zu vermeiden, kann die Vertauschung der Gewichte durch eine mechanische Vorrichtung von aussen geschehen.

Wie auseinandergesetzt, giebt uns die Bestimmung der Anziehung, welche eine bekannte Masse auf eine andere bekannte ausübt, ein Mittel — und zwar das einzige — zur Berechnung der Masse der Erde. Nach den bisherigen Bestimmungen beträgt die Masse der Erde etwa 6 Quadrillionen Kilogramm; denkt man sich dieses Gewicht über das ganze Volumen der Erde gleichmässig vertheilt, so ergiebt sich die mittlere Dichtigkeit der Erde etwa zu 5,7, etwa gleich der Dichtigkeit des Zinks. Da die Dichtigkeit der oberflächlichen Schichten aber bei Weitem geringer ist, so müssen die inneren Schichten der Erde eine grosse Dichtigkeit haben, und durch theoretische Untersuchungen hat man gefunden, dass die im Mittelpunkte der Erde befindliche Materie etwa die Dichtigkeit des Silbers besitzt.

Die Kenntniss der Masse der Erde ist auch von weittragender Bedeutung für die kosmische Physik. Nach den Gesetzen der Planeten-Bewegung, wie sie sich aus dem Newton'schen Attraktions-Gesetze ergeben, kann man die Masse der Sonne, der Planeten und ihrer Trabanten als Vielfache der Masse der Erde bestimmen.

Die Kenntniss aller dieser Grössen entbehrt bis jetzt der wünschenswerthen Genauigkeit. Wir hoffen, dass die verbesserte Methode die Bestimmungen und die daraus abgeleiteten Angaben mit grösserer Genauigkeit ergeben wird.

Berlin, 1885. Arthur Koenig.
Franz Richarz.

Bücherschau.

Folgende separat gedruckte Aufsätze sind uns zugegangen:

1) *Der Tempelbau der Mormonen zu Saltlake City.* Von Baurath Fr. Lange. Separat-Abdruck aus dem "Wochenblatt für Baukunde". 1885. No. 73.

2) *Ueber den Betrieb auf den Canälen in Nord-Amerika.* Vortrag, gehalten am 16. November 1885 im Architekten-Verein zu Berlin von Fr. Lange, Regierungs- und Baurath. Berlin 1885. Verlag von Ernst & Korn, Gropius'sche Buchhandlung.

3) *Ueber Verbesserungen in dem Nutzeffekte der Glüh-Lampen.* Von Wilhelm Siemens. Separat-Abdruck aus der "Elektro technischen Zeitschrift". 1885. Oktober und November.

4) *Verwerthung von Hochofen-Schlacken.* Vorgetragen in der Sitzung des Berliner Bezirksvereins deutscher Ingenieure am 7. October 1885. Von A. D. Elbers, Hoboken, N. J., U. S. A.

5) *The Wolf Benzine-Burning Safety-Lamp.* By E. J. Schmitz, Columbia, S. C. Halifax Meeting, September, 1885. Transactions of the "American Institute of Mining Engineers."

Technische Vereine.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband.
Vorort: "Technischer Verein von New York".
M. C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York

"Technischer Verein von New York."
194 Dritte Avenue nahe 8. Str., New York.
Sitzungen am zweiten und vierten Samstag im Monat.
Max C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York.

"Technischer Verein von Philadelphia."
Reisser's Restaurant, 24—26 South 5th Street, Philadelphia, Pa.
Sitzungen am 2. und 4. Samstag im Monat.
F. G. Jahn, Corresp. Secretär,
No. 1514 North Street, Philadelphia, Pa.

"Technischer Verein Chicago."
106 East Randolph Str., Chicago, Ill.
Sitzungen jeden Samstag im Monat.
Julius Dubiel, Correspondirender Secretär.
Care of "Chicago Sugar Refining Co.", Chicago, Ill.

Gesellschaft Ehemaliger Studirender des Eidgenössischen Polytechnikums Zürich.
57 Second Ave., New York.
Versammlungen jeden ersten Samstag im Monat Abends 8.30.

German American Machinist and Engineer Club
309 E. 5th St., N. Y. — Arbeits-Bureau: Vathauser, 89 1. Ave.
Versammlungen jeden 2. und 4. Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse, New York.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 89 1. Avenue, New York.
Arbeits-Bureau: 317 Broome Street

German Sociable & Literary Engineers Society.
130 Prince Street, New York. Arbeits-Bureau: 112 Wooster Str.
Versammlung: 1. und 3. Mittwoch jeden Monats.

American Society of Civil Engineers.
127 East Twenty-third Street, New York.

American Institute of Architects.
New York.

American Institute of Electrical Engineers.
127 East 23rd Street, New York.

American Institute of Mining Engineers.
New York.

"Kosmos".
312 North 6th Str., Philadelphia, Pa. Versammlung jeden Samstag.

American Iron and Steel Association.
Philadelphia, Pa.

American Society of Mechanical Engineers.
Room 232, Stewart Building,
Cor. Broadway and City Hall Park, New York.

Das "Techniker"

PATENT-BUREAU

von

GOEPEL & RAEGENER,

Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.

Room 55, Second Floor, "Stewart-Building",

Ecke Broadway und Chambers Str , New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", Herr Carl Kahler, gegenwärtig die Städte Philadelphia, Baltimore und Washington bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

W. M. BELLER & CO.,

62 Ann St., New York,

General - Maschinisten.

Bauen und repariren

Maschinen aller Art.

Lithographische und Typen-Druckpressen neu aufgestellt und umgesetzt — Specialität.

"The George Place Machinery Agency", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

Chemische und Physicalische Apparate,

Reine Chemicalien.

Wir erlauben uns, die Aufmerksamkeit der **Assayer, Ingenieure und analytischen Chemiker** auf das schönste, grösste und auf's Sorgfältigste zusammengestellte Lager von chemischen und physicalischen Apparaten und reinen Reagenzien aufmerksam zu machen das in Amerika zu finden ist. Seit Jahren war es eine Specialität dieses Hauses, die praktischen Gelehrten mit allen Artikeln zu versehen, welche sie bei ihrer Arbeit gebrauchen. Wir sind daher immer vorbereitet, alle Anforderungen, welche diese stellen, mit den besten Artikeln in der Welt zu befriedigen.

Unsere Artikel sind durchaus zuverlässig, alle Aufträge werden prompt mit strenger Genauigkeit erledigt und alle Artikel werden so verpackt, dass ein Zerbrechen derselben nicht vorkommen kann.

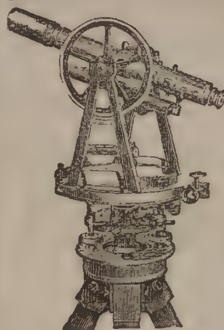
Illustrirter Katalog auf Verlangen frei.

RICHARDS & CO.

398 Bowery, opp. 6th Street, New York.

Special-Agenturen:

MORGAN CRUCIBLE CO., London.
FRANZ SCHMIDT & HÆNSCH, Instrumenten-Macher, Berlin
HENRY CROUCH, Microscopist, London.



F. E. BRANDIS,

ENGINEERING

and

Mining Instruments.

55 FULTON STREET,

NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Arten astronomischer Instrumente.

Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:

194 Worth St., nahe Chatham Square,

FABRIKANTEN

CHEMISCHER PRÆPARATE

für alle Gewerbe.

Ammoniak etc. für Eismaschinen.

Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch

---

KATZENSTEIN'S

Selbstschliessende Metallpackung

für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

in allen Sorten.

Biegsame roehrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für

Dampf-Maschinen, Locomotiven, Pumpen etc.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside, NEW YORK.

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Ver. Staaten.

WARREN'S

Natuerliche Asphalt-

Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster



wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann. **Asphaltdächer und -Strassenpflaster** sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,

114 JOHN STREET, NEW YORK



FRED. J. KALDENBERG,

Nachfolger der berühmten

New England Car Spring Company,

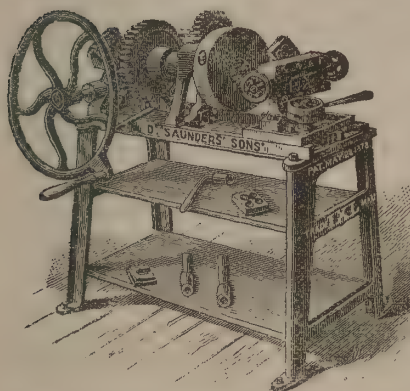
fabricirt alle Arten von **Vulcanisirten Gummi-Artikeln** mit besonderer Rücksicht für technische und mechanische Zwecke.

Office in der unteren Stadt: **125 Fulton Str., nahe Nassau Str.**

Fabrik und Office: **213 bis 230 East 33. Str., New York**

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade I. X. L. Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark u. Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

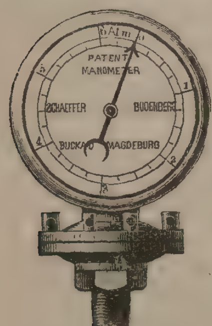
Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.



Yonkers, N. Y.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S



Manometer

für

Dampf-, Hydraulische und Vacuum-Apparate,

Hub- und Rotations-Zæhler

fuer Pumpmaschinen und Aufzuege.

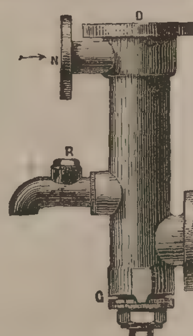
INJECTOREN und EJECTOREN für alle Zwecke.

Unser Retourdampf- (Exhaust) Injector

arbeitet blos mit Retourdampf. Ersetzt Speisepumpe und Vorwärmer und entfernt durch Condensation des Retourdampfes den Rückdruck aus dem Dampfcylinder.

Macht eine bisher verschwendete Kraft nutzbar.

Wegen weiterer Auskunft und Preise wende man sich an



SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.

83 ST. MARKS PLACE, New York.

SPECIALITAET:

Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.

Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO



(Medaille erster Klasse auf der Ausstellung in New Orleans.)

Stephens' Schraubstœcke.

Solide Backen. Stahlplattirte oder solid stählerne Führ-Stange. Adjustirbare Einsätze.

Kräftig, griffsicher, dauerhaft und gut gearbeitet.

Spart mehr Zeit und Arbeit als irgend eine andere Construction. Uhrmacher, Maschinisten im Allgemeinen, sowie Wagen- und Locomotiv-Bauer finden diese Schraubstöcke ganz besonders praktisch.

STEPHENS'

Klemmfutter für Drehbänke.

Zu haben in allen Maschinen-, Werkzeug- und Eisenwaaren-Handlungen.

Beschreibende Circulare und Preislisten frei.

MELVIN STEPHENS, Proprietor

41 Dey Street, New York

FOR SALE.

LIST OF
New and Second-Hand Machinery

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

2 Engine Lathes, 20 ft. bed., 87 in. swing. Screw feed. Compound slide rests. All complete. Second-Hand.
1 Engine Lathe 20 ft. bed., 42 in. swing. New.
1 " " 18 ft. " 36 in. " "
1 " " 18 ft. " 30 in. " "
1 " " 16 ft. " 30 in. " "
1 " " 14 ft. " 30 in. " "
1 " " 12 ft. " 27 in. " "
1 " " 16 ft. " 27 in. " "
1 " " 10 ft. " 27 in. " "
1 " " 12 ft. " 23 in. " "
1 " " 10 ft. " 23 in. " "
1 " " 8 ft. " 20 in. " "
1 " " 10 ft. " 20 in. " "
3 " " 8 ft. " 18 in. " "
2 " " 6 ft. " 16 in. " "
2 " " 6 ft. " 15 in. " "
1 " " 4 ft. " 15 in. " "
1 " " 5 ft. " 11 in. " "
1 Iron Planer, planes 8 ft. long, 30 in. x 30 in. New
1 " " " 7 ft. long, 26 in. x 26 in. "
1 " " " 4 ft. long, 22 in. x 22 in. "
1 " " " 3 ft. long, 18 in. x 16 in. "
1 " " " 24 ft. long, 62 in x 62 in. Second-Hand.
1 Iron Planer, to plane 12 ft. long, 36 in. x 32 in. Second-Hand.
1 " " " 8 ft. long, 30 in x 30 in. "
1 " " " 7 ft. long, 30 in x 30 in. "
1 " " " 6 ft. long, 28 in. x 28 in. "
4 " " " 5 ft. long, 20 in. x 20 in. "
5 " " " 4 ft. long, 24½ in. x 24½ in. "
1 B. G. Self-Feed Upright Drill. 38 in. Swing. New.
1 " " 30 in. Swing. "
1 " " 26 in. Swing. "
1 " " 22 in. Swing. "
2 Drills, without Back-Gear. 54 in. Swing. Second-Hand.
2 " " " 36 in. Swing. "
1 Merriam Bolt Cutter, cuts up to 2 in. "
3 Shaping Machines. 12 in. Stroke. New.
1 " " 10 in. Stroke. "
1 " " 15 in. Stroke. "
1 " " 6 in. Stroke. "
1 " " 8 in. Stroke. Second-Hand.

Send for list of our Machinery just issued.

The Geo. Place Machinery Company,
121 Chambers & 103 Reade Sts., N. Y.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " 46 ft.
1 " " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in., " " 28 ft.
1 " " 48 in., " " 29 ft.
1 " " 15 in.. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in. x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No. 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.

SECOND-HAND.

1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 28 in. x 20 ft. D. W. Pond. Good as new.
1 Engine Lathe, 20 in. x 10 ft. Pond
1 Engine Lathe, 24 in. x 12 ft. Good as new.
1 Engine Lathe, 22 in. x 12 ft. "
1 Engine Lathe, 30 in. x 14 ft. "
1 Engine Lathe, 36 in. x 18 ft. "
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1 each, 20 and 28 in. stroke Shaper.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No. 2 Millers.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 22 in. Gear Cutter. Good order.
1 Upright Drill.
1 26 in. Back Geared Drill.
1 10 HP. Otto Gas Engine.
1 No. 3 Stiles Press. Good as new.
1 No. 1 Wire Feed Screw Machine. Pratt & Whitney.
1 each, 3 and 6 Spindle Gang Drill. " "
All good as new.
1 10 HP. Vertical Engine Boiler. Good as new.
1 6 HP. " " " "
1 315 lb. Peck Drop.

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.
New York Agency of the Taylor Manufacturing Co.
Engines, Boilers, Saw Mills &c.
Correspondence solicited.

Prentiss Tool and Supply Co.,
42 Dey Street. New York. P. O. Box 3362.

Jessop's bester Werkzeugstahl in zahlreichen verschiedenen Formen.

Goldene Medaillen auf den Ausstellungen von Paris 1878 und Melbourne 1881.

Stahl für Steinbohrer.
Stahlblech,
Platten für Kreissägen,
Scheerenstahl,
Stahl für Pressformen etc.

FABRIK:
SHEFFIELD, England.

JESSOP'S STEEL

Als Specialität offeriren wir unsern besten Werkzeug- u. Form-Stahl, *weich angelassen.*

Ebenso **Angelassene Formblöcke** aus unserem Vorrath oder auf Bestellung in kürzester Zeit importirt.

Zweigniederlagen überall in den Ver. Staaten und Canada.

WILLIAM JESSOP & SONS, LIMITED,
91 JOHN STREET, NEW YORK.
W. F. WAGNER, General Manager.

Geschnittene Nägel und Stifte.
FULLER BROTHERS & COMPANY,
139 Greenwich Street, New York,
Agenten für die
DOVER IRON COMPANY in New Jersey.
Dampfkessel-Nieten. — Eiserne Stehbolzen und Verbindungs-Stuecke fuer Dampfkessel.

THE EATON, COLE & BURNHAM CO.

82 & 84 Fulton Street, NEW YORK.

FACTORY: Bridgeport, Conn.

FABRIKANTEN VON

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Roehren,
mit Hand- oder Kraftbetrieb.



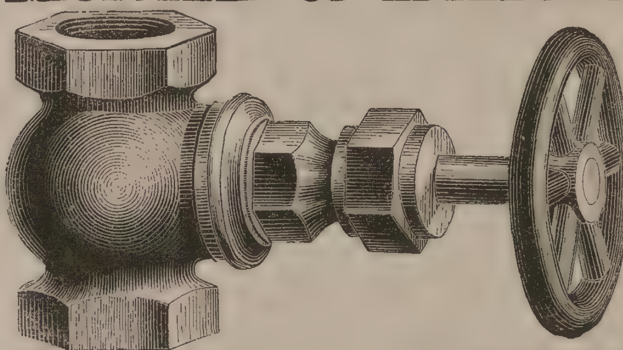
Adjustirbarer Gewindeschneider
für Röhren von ⅛" bis 2". Wird auch als Knarre und mit Abschneide-Vorrichtung hergestellt.

Alle Arten von **Eisen- u. Messing-Artikeln für Dampf-, Wasser- u. Gas-Leitungen.**

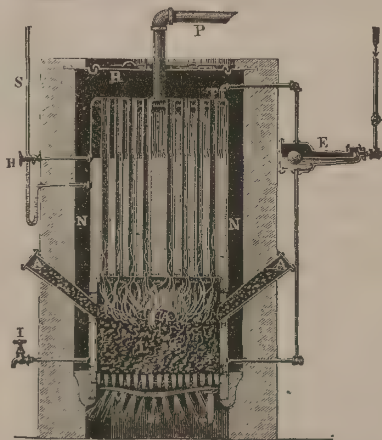
FITTINGS, VENTILE, ROEHREN-WERKZEUGE

McNAB & HARLAN M'F'G. CO.,

Fabrikanten von

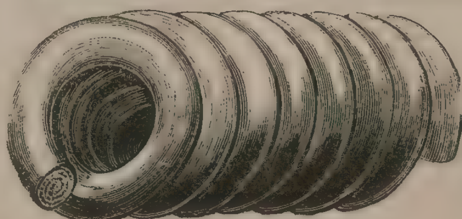


Messing-Hæhnen und Ventilen
für Dampf, Wasser und Gas.
Schmiedeeiserne Röhren und Ansätze.
Plumber - Materialien.
Nahtlose Messing- und Kupfer-Roehren.
56 JOHN STR., New York.
Fabrik: PATERSON, N. J.



BATES & JOHNSON,
(SUCCESSORS TO WYLLYS H. WARNER),
MANUFACTURERS OF
Steam Warming Apparatus,
(Dampfheizungen,)
Hoch- und Niederdruck-Kessel,
Radiatoren,
Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren &c
Bates' Magazin-Kessel.

No. 114 Leonard St., New York.
59 West Water St. Syracuse. **310 Broadway, Albany.**



SELDEN'S PATENT PACKINGS
für
Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen
mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren
für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.
RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer
38 Cortlandt St., New York.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.
STEINWAY-HALLE, London.
STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.



Kunstguss.

National Fine Art Foundry.
218 East 25th Street, New York.
ARTISTIC BRONCE DECORATION
für Gebäude, Monumente und Altäre.
Musterentwürfe von Architecten ausgeführt und Entwürfe auf Bestellung gemacht.
Künstlerische Monumente in Granit und Bronce.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,
34 East Houston Street, near Broadway,
NEW YORK.



KARL HUTTER'S

Patent Lightning
Bottle Stoppers,
auch ein reichhaltiges Lager von
Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.
Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.
KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

Mitchell, Vance & Co.

OFFERIREN

Gas-Einrichtungen.

Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 BROADWAY, NEW YORK



Auswahlreichstes Uhren- u. Goldwaaren Geschäft.

F. Schneider. 68½ Bowery, nr. Canal St.

Grösstes Lager von silbernen u. goldenen WALTHAM-UHREN.

Niedrigste und feste Preise.

A. BRÆUTIGAM,

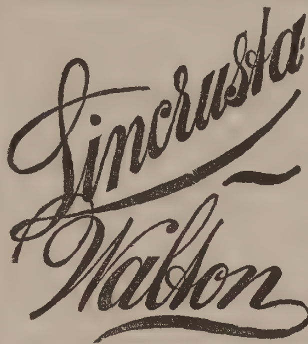
PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.



Die neue unzerstörbare und unvergängliche Decoration für Wände, Decken, Möbel, Kunstgegenstände etc. in solidem Relief.

DIE MUSTER.
Lincrusta-Walton ist die Vervollkommnung aller bisherigen Decorations-Systeme. Die Muster sind von hohem künstlerischen Werthe, so dass das Material die schönste und vollkommenste Bekleidung für Wände und Decken abgibt.

DAS MATERIAL
ist wassersicher, — dauerhaft wie die Wände, — hat viele sanitärische Vortheile und kann ebenso leicht wie gewöhnliche Tapeten angelegt werden.

KOSTEN.
Der Preis ist gering, und ist das Material bei seiner Dauerhaftigkeit verhältnissmässig billig.

NEUE GEBÆUDE
können damit sogleich permanent decorirt werden, da das Lincrusta-Walton die Feuchtigkeit ausschliesst und von Nässe nicht angegriffen wird.
Es findet sich jetzt allgemein im Gebrauch in öffentlichen Gebäuden und Wohnhäusern, Hotels, Bureaus, wie bei Jedermann.
Zu beziehen durch alle besseren Architecten, Decorateurs und Händler in Möbeln, Tapeten und Kunstgegenständen etc.
BESCHREIBENDES CIRCULAR.

FR. BECK & CO.,
FABRIKANTEN VON TAPETEN,
Ecke 5. Avenue & 30. Strasse und
Ecke 29. Strasse & 7. Avenue, N. Y.
Alleinige Fabrikanten des patentirten Lincrusta-Walton in Amerika.

B. KREISCHER & SONS,

FIRE BRICK.

(Feuerfeste Ziegel).
BEST AND CHEAPEST.
Established 1845.
Office: Foot of Houston St., East River, New York

ADAM WEBER,

MANHATTAN FIRE BRICK and
ENAMELED CLAY RETORT WORKS.
Feuerfeste Ziegel jeder Art.
Office: 633 East 15th Street, New York.

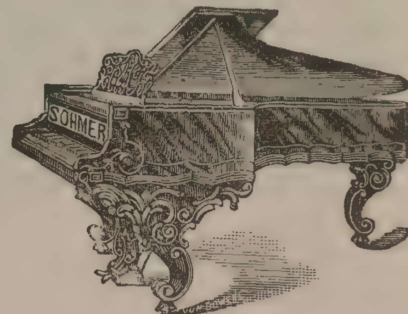
Etablirt 1856.

HENRY MAURER,

Fabrikant von
Feuerfesten Ziegeln
aller Art, auch von
Hohlziegeln für feuersichere Gebaude.
420 East 23d Street,
NEW YORK.

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,
149—155 East 14. St., N. Y.

Bei

The J. L. Mott Iron Works,

88 & 90 Beekman St., New York,
ist zu finden die grösste Auswahl in

WATER CLOSETS

und

WATER CLOSET-APPARATEN,

geeignet für irgendwelche Localität.

Latrinen, Urinale, Sinks,
Badewannen, von Porzellan und Eisen emaillirt,
Waschtrœge von Porzellan und Eisen,
Waschbecken, Waschtische,
Gusseiserne Abfluss-Rœhren
und

Sanitäts-Utensilien

jeder Art.

Küchenheerde und Oefen,
allen Anforderungen entsprechend, Heizer und dazu gehörige Einrichtungen für Wohnhäuser und öffentliche Locale.

Kamin-Vorrichtungen
(Grates and Fenders).

VASEN

für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze.

FONTAINEN

aller Art und Grösse.

SPRINGBRUNNEN,
eiserne und theilweise eiserne Bænke, Stuehle, Lampenpfosten und Lampen fuer Gas oder Oel.

Eiserne und messingene

STALL-MOEBEL.

Separate Kataloge und Preis-Courante für irgend eine der obigen Abtheilungen werden auf Verlangen zugesandt.

MURTAUGH'S

STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25. September 1877.

J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York.

RAND DRILL CO.

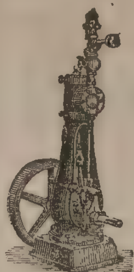
23 PARK PLACE, New York.



Felsen-
Bohr-Maschinen,
Luft-Compressoren
und
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng-Batterien
und
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.



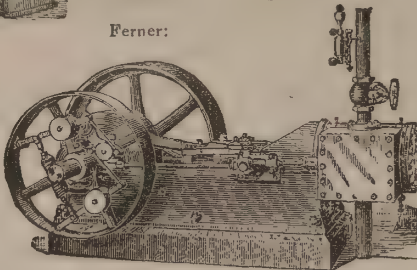
NEW YORK SAFETY STEAM POWER COMPANY
E. T. COPELAND, General Agent,
No. 30 COURTLANDT STREET, NEW YORK.

Specialität:

Verticale Dampfmaschinen und Kessel.

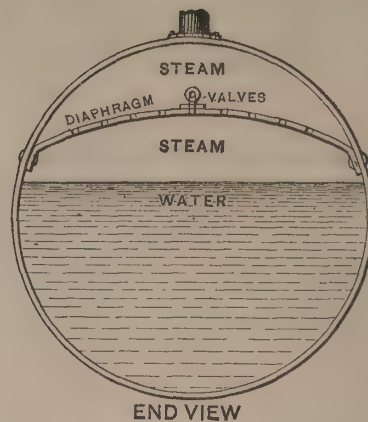
Combinirt und separat, von 2 bis 100 Pferdekraft.
Geräuschloser Betrieb,
Dauerhaft und zuverlässig,
Theile auswechselbar.
Beschreibender Catalog frei.

Ferner:



Horizontale schnelllaufende Dampfmaschinen
in allen Grössen.

The Lawson Non-Explosive Boiler



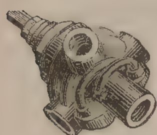
END VIEW

Dies ist der einzige Dampfkessel, der vollständig den Naturgesetzen entspricht. Er gewährt vollkommene Sicherheit gegen Explosionen, erzeugt trockenen Dampf, verhindert alle Incrustationen und Niederschläge auf den Bodenplatten, gibt Sicherheit bei hohem Druck und arbeitet ökonomisch. Die Erfindung ist bei allen Arten von Dampfkesseln anwendbar und lässt sich sowohl äusserlich als auch innerlich bei neuen und auch bei alten Kesseln anbringen. Licenzen billig für Fabrikanten. Beschreibende Circulare frei.

Lawson Non-Explosive Boiler Co.,
155 & 157 BROADWAY, N. Y.

GLENN'S Patent Balanced

Hydraulic and Steam Valves.



(Balancirte Wasser- und Dampf-Ventile.)

Zum Controlliren der Maschinerie auf Kriegsschiffen, Dampfern, Docks, Elevatoren, Walzwerken, Stahl-Fabriken u. s. w.

Weitere Auskunft und Preise zu erfahren bei

J. S. GLENN, Manufacturer, 115 Fremont Street, Chicago, Ills.

HENRY STEEGER,

143 and 145 East 31st Street, New York.



ETABLIRT 1852.
FABRIKANTEN VON

Kupfer-Kesseln,
Brausen,
Badewannen,
Closet-Pfannen,
Küchen-Abgüssen,
Fuss- und Sitz-Wannen.

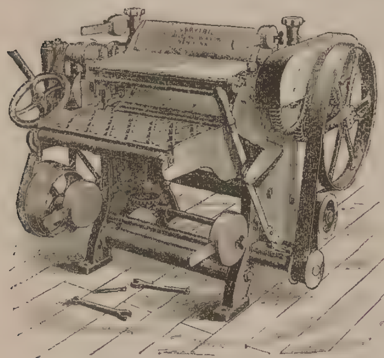
Händler von
verzinntem und polirtem Kupfer
jeder Art.

We make our Bath Tubs all weights, 10, 12, 14, 16, 18 and 20 oz. and upwards, guaranteed.
Each Tub stamped thus:



P. PRYIBIL,

467 W. 40th Street, cor. 10th Avenue, New York,



MANUFACTURER OF SUPERIOR

Wood-Working Machinery,

Holzbearbeitungs-Maschinen,
besonders zur **Möbel- und Piano-Fabrikation,**
ferner für **Tischler und Bauleute.**

Maschinen zur Fassspund-Fabrikation,
welche in 10 Stunden 100,000 Spunde schneiden und pressen.

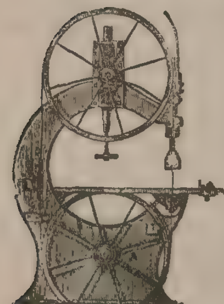
Ferner Maschinen zur Bearbeitung von **Elfenbein,** zur Herstellung von **Piano-Mechanik etc.**

Transmissions-Wellen, Riemen-Scheiben und Hängelager
neuester verbesserter Construction — Specialität. — *Man lasse sich den Catalog schicken.*

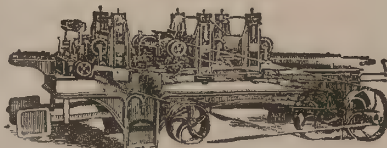


Seit 1. Mai: 206 & 208 Canal Street, N. Y

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.

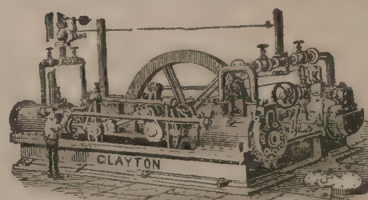


S. A. WOODS MACHINE CO.,
91 Liberty St., New York,
172 High Street, Boston. **61 Canal Street, Chicago.**

☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

"CLAYTON"

Felsbohr-Maschinen.



Minen-Pumpen.

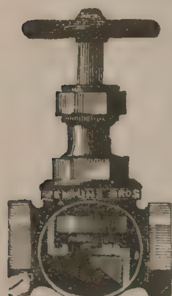
Luft-Compressoren.

Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.

CLAYTON STEAM PUMP WORKS,
45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

JENKINS' PATENT VALVES,

(Jenkins' Patentirte Ventile).



Klapp-, Kugel-, Winkel-, Absperr- u. Sicherheits-Ventile.
Werden aus dem besten Dampf-Metall hergestellt.

Werden allgemein in der Welt als die besten anerkannt. Sind seit 1868 im Gebrauch und haben sich unter allen Bedingungen bewährt.

Um sich vor Nachahmungen zu schützen, achte man auf den Stempel "Jenkins Bros."

JENKINS BROS.,

71 John Street, New York. Man schreibe um Preisliste "A". **79 Kilby Street, Boston**

AGENTEN.

James Boyd, Philadelphia, Pa.
Rees, Shook & Co., Pittsburgh, Pa.
Gibson & Clark, Cincinnati, Ohio.
Chafer & Becker, Cleveland, Ohio.
Ahrens, Welker & Ryan, Louisville, Ky.
James Walker & Son, Detroit, Mich.
Weir & Craig, Chicago, Ill.
Pond Engineering Co., St. Louis, Mo.
Marinette Iron Works Co., Chicago, Ill.
Brand & Reichard, Minneapolis, Minn.
English Brothers, Kansas City, Mo
Dunham Carrigan & Co., San Francisco, Cal.
Hendrie & Bolthoff M'f'g Co., Denver, Col.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang VIII. New York, 1. Februar 1886. No. 7.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

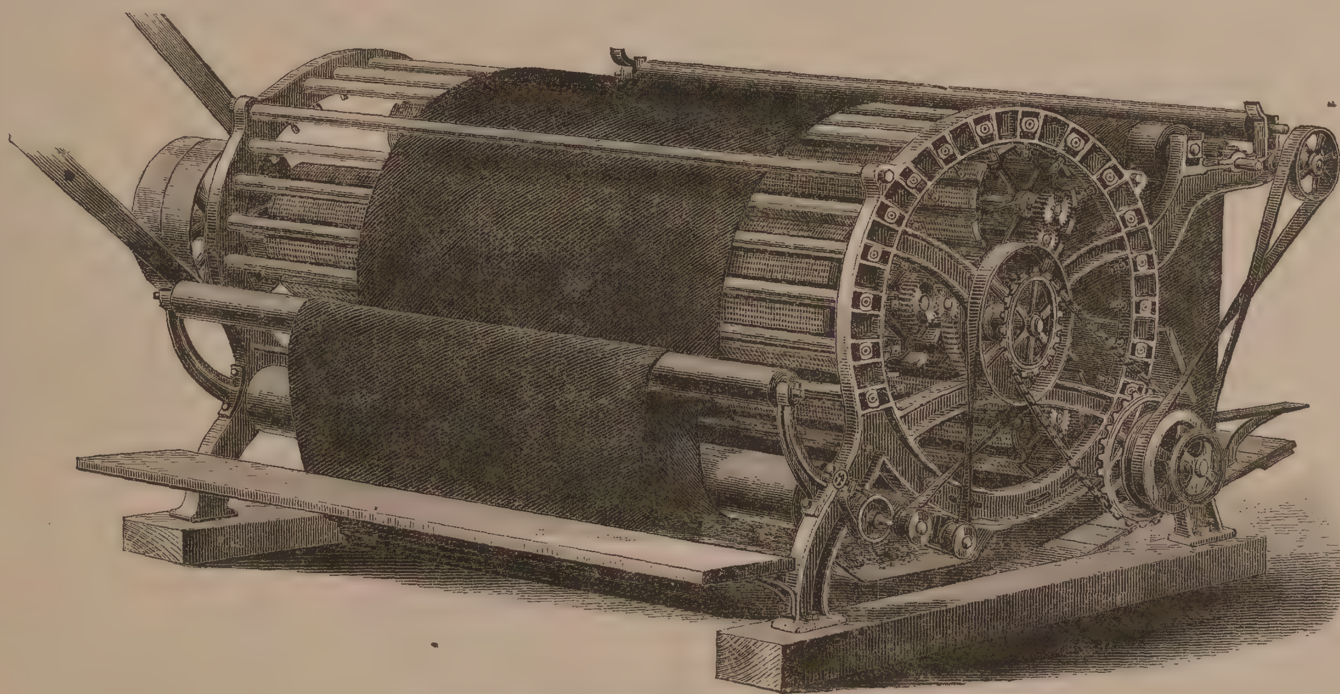
Jahrgang VIII. New York, 1. Februar 1886. No. 7.

Woelfel's Rauh-Maschine für wollene Gewebe.

Eine Rauh-Maschine (Gigging Machine) ist eine Maschine zum Zurichten der Oberfläche von wollenen Geweben (dressing of woolen cloth), indem die Maschine entweder mit natürlichen Distel-Köpfen (teasel) oder fabricirten Rauh-Karden mit Draht-Häkchen (wire or napping cards) bearbeitet wird, deren feine Häkchen (hooks) die an der Oberfläche erscheinenden Stellen der Fäden auffasern, aufreissen, auf kratzen oder rauhen (to nap). Durch diese Bearbeitung der Oberfläche des Gewebes wird sein Charakter etwas verdeckt; die an die Oberfläche gezogenen Haare oder Fibern verfilzen sich zum Theil und liegen in einer bestimmten Richtung. Die bisherigen Maschinen bestehen aus einer grossen Trommel, die mit Draht-Karden belegt ist und mit ziemlich grosser Geschwindigkeit rotirt, während das Gewebe in umgekehrter Richtung, an der Kardentrommel straff schleifend, langsam vorbeigezogen wird. Die Enden des Gewebe-Stückes sind zusammengenäht, so dass es durch die Maschine ohne Unterbrechung wieder passiren kann, bis die gewünschte Feinheit erreicht ist. Um die sich an der Kardentrommel einsetzenden losen Fibern zu entfernen, wird dieselbe bei ihren Umdrehungen von einer kleineren Bürstenwalze continuirlich ausgebürstet. Es hat lange Zeit gedauert, bis man so weit gekommen ist, die natürlichen Distel-Köpfe durch die Draht-Rauh-Karden zu verdrängen. Der Grund hiervon lag in der Zerstörung, welche die Draht-Karden anrichteten, wenn sich die Drähte tiefer in einzelne Knoten einsetzten, welche von den Draht-Häkchen dann gewaltsam zerrissen oder herausgezogen wurden und dadurch das Ansehen des Fabrikates schädigten. Bei Benutzung von Distel-Köpfen dagegen brechen in solchen Fällen die feinen Haken blos ab und beschädigen das Gewebe nicht weiter.

Der Missstand der älteren Maschinen war augenscheinlich in ihrer Operationsweise begründet, indem die Drahtenden zu gewaltsam in das Gewebe hineingestossen wurden. Um diesen Nachtheil zu vermeiden, hat nun *J. Woelfel* die abgebildete verbesserte Rauh-Maschine (Rotary Wire Gigging Machine) construirt, welche von Jos. Hanson, Ecke Mascher und Somerset Str. in Philadelphia, gebaut wird. Um das gewaltsame Einschlagen der Drähte und Herausreissen der Fasern und die damit verbundene Zerstörung und Gewichts-Verluste zu vermeiden, lässt der Erfinder die Karden in einer andern Weise operiren, indem er nämlich die auf drei kleinen Cylindern angebrachten Kardenstreifen sich förmlich in das Gewebe einwalzen lässt. Das Gewebe wird bei dieser Operation langsam über eine Reihe von 16 Röhrenstangen gezogen, welche zu einem ⅔-Cylinder vereinigt sind. In der Mitte dieses Cylinders liegt die Hauptwelle, an welcher excentrisch drei lange, parallele Rauh-Trommeln mit Zahnrädern so aufgesetzt sind, dass beim Drehen der Welle diese drei Rauh-Trommeln im Inneren des gedachten Cylinders eine herumrollende Bewegung ausführen. Damit die langen Rauh-Trommeln mit den Halte-Stangen, über welche das Gewebe gezogen wird, nicht collidiren, sind in den ersteren lange Nuthen gelassen, so dass die Karden nur zwischen den Stangen auf dem Gewebe zur Wirkung kommen.

Die Reinigung der Karden-Trommeln geschieht in dem unteren offenen Drittel des Cylinders, wo zwei schnell rotirende Bürsten-Walzen liegen.



Woelfel's Rauh-Maschine für wollene Gewebe.

Eine besondere rotirende Bürste legt dann die aufgerauhten Fasern glatt und gleichgerichtet.

Bei dieser Maschine kommt also ein Aufreissen des Gewebes nicht vor; die Fäden werden durch die eindringenden Draht-Enden zunächst aufgelockert und die gelösten Fasern dann langsam ausgezogen. Das Fabrikat verlässt die Maschine ohne bedeutende Verluste so stark und kräftig, wie es vorher war.

— *Der Lebensrettungs-Dienst an den Küsten.* Der Jahresbericht des Superintendenten Kimball zeigt, dass die Anzahl der verunglückten Schiffe, welche in das Bereich der Thätigkeit dieses Rettungsdienstes gerathen sind, während des letzten Jahres auf 256 gestiegen ist, von 2206 Personen, welche sich an Bord dieser Schiffe befanden, bis auf zehn alle gerettet worden sind und von den Ladungen dieser Fahrzeuge im Gesammtwerthe von $4.-604,155, nur ein Viertel, verloren gegangen ist. Es sind jetzt 24 weitere neue Stationen an Stellen errichtet worden, welche der Schiffahrt besonders gefährlich sind. Die Anzahl der Lebensrettungs-Stationen beträgt jetzt 203, von denen sich 157 an der atlantischen Küste und 38 an den Seen befinden. Seit ihrer Organisation im Jahre 1871 sind 2918 Schiffe verunglückt, wobei 25,693 Menschenleben in Gefahr gerathen und 25,236 daraus errettet worden sind, während von der Ladung derselben im Werthe von $51,663,693 für $36,277,929 gerettet worden ist. Von den 457 verloren gegangenen Menschenleben trafen 183 auf den Untergang der Dampfschiffe "Huron" und "Metropolis".

— *Eine Ausstellung der Gas-Industrie.* Dem "Philadelphia Ledger" gemäss will die "American Gas Light Assosiation" im laufenden Jahre ihre Jahresversammlung und Ausstellung zu Philadelphia halten.

Gerichtliche Entscheidungen.

(Berichtet von Advokat LOUIS C. RAEGENER, Stewart-Building, New York City.)

Carbolic Soap Co. vs. Thompson and another.
Circuit Court, E. D. Texas.
Handelsmarke.

Die Kläger beanspruchen, Eigenthümer eines Artikels, genannt "Buchanan's Cresylic Ointment", zu sein, welcher als ein Heilmittel für's Vieh gegen den Schraubenwurm und für andere Zwecke von ihnen in den Markt gebracht und benutzt wird. Der Stoff wird verkauft in eigenartig geformten Flaschen, welche mit mehrfarbigen Etiquetten versehen sind, und zwar schon seit etwa 16 Jahren. Die Verklagten, welche das Fabrikat der Kläger in grösserem Maassstabe als Agenten verkauft hatten, brachten neuerdings als Concurrenten eine andere Schmiere in den Markt, welche für ähnliche Zwecke dienen soll, so zubereitet und in Nachahmung des Fabrikates der Kläger so zugerichtet, dass es dem Letzteren sowohl in Bezug auf Namen, wie auf Grösse der Packete, Etiquetten und allgemeinen äusseren Anschein glich. Die Kläger fühlten sich durch diese Nachahmung der Verklagten geschädigt; sie verklagten daher die Letzteren auf Schadenersatz und beantragten, dass denselben untersagt werde, das Wort "Cresylic" auf ihren Flaschen, Verpackungen etc. zu benutzen.

Richter Pardee sagte in seiner Entscheidung, dass die Kläger und deren Vorgänger das Wort "Cresylic" augenscheinlich als charakteristische Bezeichnung und Schutzmarke für ihr Product ausgewählt und darauf im Laufe der Zeit sich ein bedeutendes Geschäft aufgebaut hatten. Das Fabrikat der Verklagten sei augenscheinlich im äusseren Erscheinen, in der Form der Flaschen und der Etiquetten eine Nachahmung desjenigen der Kläger, und wurde diese Nachahmung jedenfalls gemacht, um aus der Reputation der Kläger Nutzen zu ziehen und die Käufer über den Ursprung der Waare zu täuschen. Zu gleicher Zeit war es augenscheinlich, dass die Kläger seiner Zeit das Wort "Cresylic" nicht als anzeigendes oder beschreibendes Wort, sondern als willkürlich zusammen gesetztes ausgewählt hatten.

In Bezug auf den letzteren Punkt ist zu bemerken, dass ein Wort, welches die Natur oder Qualität eines Artikels beschreibt, nicht als Schutzmarke beansprucht werden kann. Ob das Wort 'Cresylic" nun eine chemische Bezeichnung ist, bleibt jedoch in diesem Falle gleichgültig. Ein Handelsartikel, welcher unter dem Namen "Cresylic Acid" bekannt ist, ein unreines Product, wird nun bei der Bereitung von "Buchanan's Cresylic Ointment" factisch verwendet. Aus diesem Grunde dürfen die Kläger das Wort "Cresylic" allein nicht als Handelsmarke beanspruchen.

Dagegen geht aus dem Beweismaterial hervor, dass die Verklagten die Flaschen, Etiquetten, Farben etc. der Kläger besonders nachgeahmt haben, um den Käufer glauben zu machen, dass dieselben von dem Kläger stammen. Gegen eine solche Concurrenz mit Vorspiegelung falscher Thatsachen muss der Kläger geschützt werden und untersagte der Richter daher den Verklagten den weiteren Gebrauch von Flaschen und Etiquetten, welche denen des Klägers in gewissen Merkmalen ähnlich sind.

Ueber Telephon-Systeme.

(Nach einem Vortrage von Prof. Amos E. Dolbear, gehalten vor dem "Franklin Institute" in Philadelphia am 11. December 1885.)

Die Sprachlaute bestehen aus Luftvibrationen von grosser Unregelmässigkeit. Diese Bewegungen der Luft repräsentiren eine gewisse Kraftentwickelung oder besser Kraftübertragung, von dem lauterzeugenden Organ nach demjenigen Körper, welcher diese Bewegungen aufnimmt und nun dieselben entweder weiter übertragen oder in sich durch Leistung irgend einer Arbeit, Wärmeentwickelung u. s. w. umsetzen mag. Wie diese Kraftübertragung nun durch die elastischen Bewegungen der Luft stattfindet, ebenso können wir uns dieselbe mit Hülfe eines elektrischen Stromes ausgeführt denken, dessen Kraftgrösse oder Arbeitsfähigkeit an der Endstation derjenigen der Luftwellen entsprechend modulirt werden kann. Wir können uns z. B. jede Luftwelle als durch eine Bewegung eines Telegraphenschlüssels ersetzt denken und haben dann an Stelle des rein mechanischen Vorganges der Kraftübertragung durch das elastische Medium eine elektrische Kraftübertragung, welche schliesslich eine ähnliche Wirkung hervorzurufen vermag.

Was ist nun ein telephonisches System? — Der Erfinder des elektrisch-magnetischen Telegraphen erfand weder Batterie, noch Schlüssel, noch elektrische Leitungen, noch Elektromagnet mit beweglicher Armatur, sondern er kombinirte diese bekannten Elemente nur für einen bestimmten Zweck. Der Erfinder des elektro-chemischen Telegraphen setzte in die elektrische Leitung an Stelle des Elektromagneten ein chemisch präparirtes Papier mit einem Paar Schleiffedern ein, welche Elemente ebenfalls von Anderen vorher erfunden, resp. entdeckt waren. In diesen beiden Apparaten, ebenso wie in dem Zeigertelegraphen dient also der elektrische Strom dazu, an einer vom Sender entfernten Stelle gewisse Arbeiten zu verrichten, indem die elektrische Kraft-Uebertragung unter der Controlle des Senders steht.

Die elektrische Telegraphie im Allgemeinen lässt sich definiren als eine Zusammenstellung von Apparaten zur Erzeugung von zeitlich aufeinander folgenden Zeichen mit Hülfe von elektrischen Strömen, und haben wir für diese Zwecke verschiedene Mittel zu Gebote, die sich in verschiedenen Systemen anwenden lassen. Unter einem System aber darf man nicht etwa eine blosse Aenderung in den Proportionen, eine Complication oder eine Fortlassung etc. verstehen, mögen dieselben vom Standpunkte der Praxis auch noch so werthvoll sein, sondern ein neues System für einen sonst schon anderwie erreichten Zweck kann nur durch eine logisch zusammenhängende Reihe von Aenderungen geschaffen werden, die unmittelbar ineinander greifen.

Bei den telephonischen Apparaten haben wir zwei Haupt-Theile zu unterscheiden, erstens denjenigen, welcher den Strom zur Uebertragung der Kraftimpulse der Luftwellen befähigt, resp. erzeugt, den Transmitter, und zweitens denjenigen, welcher die Stromimpulse wieder in mechanische Arbeit durch Erzeugung von gleichwerthigen Luftwellen für den Hörer umwandelt.

Nach Dolbear gibt es nur zwei Wege, um eine elektrische Leitung durch den Transmitter zur telephonischen Uebertragung zu controlliren, und zwar entweder durch Aenderung des Widerstandes oder durch Aenderung der elektro-motiven Kraft.

Die Receiver dagegen können eine grössere Verschiedenartigkeit in den ihnen zu Grunde liegenden Prinzipien enthalten, indem fast alle die verschiedenen Effekte des elektrischen Stromes in denselben zur Geltung gebracht werden können.

Der Verfasser will in Folgendem keine historische Zusammenstellung über die Erfindung der Telephonie geben, noch über die Fragen der Priorität entscheiden, sondern nur die verschiedenen Systeme beschreiben und fügt die Namen nur hinzu, um die Systeme leichter im Kopfe behalten zu können.

Farrar in Keene, N. H., entdeckte im Jahre 1851 durch Experimente mit Elektromagneten und vibrirenden Rohrpfeifen, welche einen elektrischen Contact schlossen und öffneten, dass die Elektromagnete gleichzeitig den verschiedenen Serien der Pfeifenvibrationen entsprachen, und sprach die Hoffnung aus, dass wenn er den elektrischen Strom in ähnlicher Weise durch die Vibrationen der menschlichen Sprache controlliren könnte, er die letztere auch auf dieselbe Weise würde reproduciren können. Er wurde jedoch durch das abschlägige Urtheil des Prof. Silliman von weiteren Versuchen abgehalten. Wir haben in diesen Experimenten unstreitig einen telephonischen Receiver, wenn auch nur ein unvollständiges Telephon-System mit einem Fragezeichen als Transmitter.

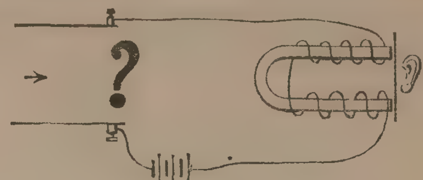


Fig. 1.

Zehn Jahre später erfand Reis in Deutschland den Theil, welcher Farrar bisher fehlte, bestehend aus einem Platin-Contact, der unter dem Einflusse einer vibrirenden Menbram steht und dadurch in einer Leitung einen elektrischen Strom unterbricht und schliesst.

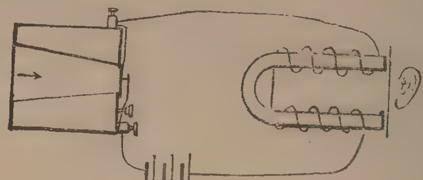


Fig. 2.

Zweifellos beabsichtigte Reis mit diesem Apparate ganz besonders die menschliche Sprache zu übertragen, und zweifellos ist ihm dies auch gelungen, wenn auch die Experimente mit der leicht durch die Feuchtigkeit des Athems veränderlichen thierischen Membran und dem feinen Contact oft die ungeduldigen und zweifelnden Hörer wenig befriedigten. Reis' Transmitter ist ein Regulator für einen vorhandenen elektrischen Strom. Die Uebertragung der Tonwellen geschieht durch elektrische Strom-Pulsationen und die Reproduction der Laute durch die schon von Reis studirte und angewandte Magnet-Induction. Yates in Dublin brachte einen Tropfen Wasser in den Contact eines Reis'schen Transmitters, um einen völligen Bruch zu vermeiden und die Uebergänge abzuschwächen. Reis selbst soll in ähnlicher Weise mit Säure- und Salz-Lösungen experimentirt haben.

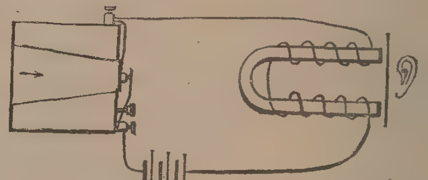


Fig. 3.

Elisha Gray in Chicago suchte im Jahre 1876 ein Caveat für einen Transmitter nach, welcher eine Membran mit nach unten hängendem Draht enthielt, der in eine darunterstehende Lösung tauchte, durch welche der elektrische Strom hindurchgeht. Eine Variante des Reis'schen Instrumentes.

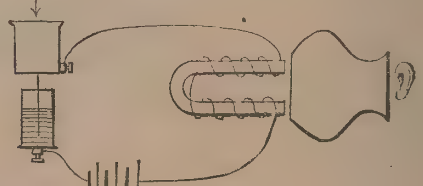


Fig. 4.

McDonough in Chicago änderte zur gleichen Zeit Reis' Transmitter durch Benutzung eines mehrfachen Contactes. Drawbaugh in Pennsylvania und Meucci, ein Italiener, beanspruchen ebenfalls die Priorität dieses Systems. — Bell's Transmitter weicht von den bisher beschriebenen Constructionen ab, indem hier an Stelle eines variablen Widerstandes ein Elektro-Magnet mit beweglicher Armatur, einem Eisen-Diaphragma, gesetzt ist, welche letztere durch die elastischen Schwingungen der Luft in Vibrationen versetzt wird und dadurch auf das magnetische Feld des Elektro-Magneten stärkend oder schwächend einwirkt. Der elektrische Widerstand der Leitung bleibt dabei stets der gleiche. Durch die Vibrationen des Eisen-Diaphragma's im magnetischen Felde werden in den Leitungen aufeinanderfol-

gende Inductions-Ströme erzeugt, welche entweder für sich allein in Anwendung kommen oder in Verbindung mit einem permanenten Batteriestrom.

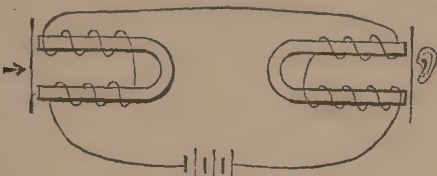


Fig. 5.

Von grosser Bedeutung für diese Construction ist, dass derselbe Apparat sowohl als Transmitter als auch als Receiver benutzt werden kann, wobei der Vortheil auftritt, dass der Inductions-Magnetismus nicht allein auf den Eisenkern, sondern auch auf das Eisen-Diaphragma wirkt. Bei allen bisher gedachten Constructionen kamen nur einfache Elektro-Magnete in Anwendung, deren freigehaltene Kerne allein durch die magnetisirenden Stromimpulse zum "Tönen" gebracht werden. Im Jahre 1876 schlug Dolbear ohne Kenntniss der Bell'schen Instrumente vor, permanente Magnete mit Eisen-Diaphragmen und zwar ohne Batterie zu benutzen, ein Arrangement, auf welches Bell selbst nicht gekommen war. Augenscheinlich sind diese beiden Systeme identisch.

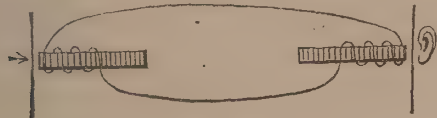


Fig. 6.

Fig. 7 zeigt die Verbindung eines solchen Receivers mit einem Reis'schen Transmitter, der an Stelle eines Platinum-Contactes einen Carbon-Contact enthält.



Fig. 7.

Nach Bell's Vorgang suchte Berliner eine andere Construction zu finden, die ebenfalls als Transmitter und als Receiver benützt werden kann. Als Transmitter kommt ein modificirter Reis'scher Transmitter in Anwendung, der so mit Contacten versehen ist, dass dieselben sich schon bei schwachen Strömen erwärmen und durch diese Temperatur-Differenzen mechanisch auf das Diaphragma einwirken.

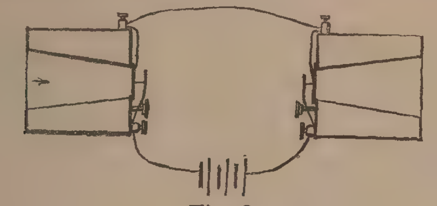


Fig. 8.

Von demselben Gedanken ausgehend, benutzte dann Cross einen Receiver mit einem an einem Diaphragma angemachten Platinumdraht, der durch einen permanenten Strom bis zur Weissgluth erhitzt wird.

Vor zwölf Jahren entdeckte Edison, dass die Reibung zwischen zwei Flächen verringert wird, wenn ein Strom durch dieselben hindurch gesendet wird, und benutzte dieses Princip in der Construction eines telegraphischen Instrumentes, Motograph genannt. Mit ganz geringer Veränderung lässt sich dieses Instrument auch als Ton-Receiver benutzen. Edison's Lampenruss-Transmitter, welcher Russ zwischen zwei Diaphragmen an Stelle der Platincontacte enthält, gehört zur Klasse der Transmitter mit veränderlichem Widerstande in der Leitung.

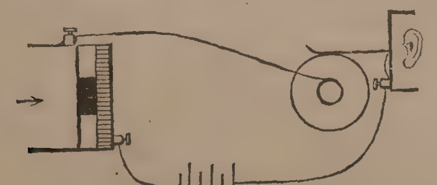


Fig. 9.

Dolbear construirte 1878 einen Transmitter, welcher eine kleine elektrische Batterie bildete, dessen eine Elektrode durch die Schwingungen der Luft mechanisch so bewegt werden konnte, dass der entwickelte Strom hierdurch variirt wurde. Der damit benutzte Receiver enthielt einen Elektromagneten und eine mit einer Handkurbel bewegliche magnetische Armatur, deren Reibung durch den variablen Magnetismus variirte und dadurch die Töne hervorbrachte.



Fig. 10.

Ein anderer Receiver enthält eine Salmiak-Lösung zwischen Elektroden-Platten, an denen sich durch die passirenden Ströme Gasbläschen durch chemische Zersetzung absetzen. Bei einem zufälligen Auslaufen der Lösung selbst arbeitete noch der Apparat. Doch war es nöthig, hochgespannte Ströme zu benutzen, welche dadurch erhalten wurden, dass zwischen dem Transmitter und dem gedachten Receiver eine Inductions-Spule eingesetzt war.

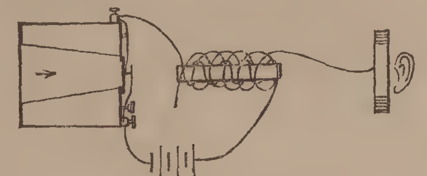


Fig. 11.

Dann benutzte Dolbear als Receiver zwei parallele Diaphragmen, welche durch eine Luftschicht von einander getrennt waren. Diese Vorrichtung, in Verbindung mit der Inductions-Spuhle, kann als ein elektrischer Condensator angesehen werden, auf dessen gegenüberstehenden Flächen die entgegengesetzten Elektricitäten zur Erscheinung kommen.

Werden zwei derartige Instrumente als Transmitter und Receiver mit einander verbunden und die Platten durch einen offnen Stromkreis mit hochgespannter (statischer) Elektricität geladen, so ergeben sie ebenfalls gute Resultate. Diese Apparate unterscheiden sich also von allen anderen Constructionen dadurch, dass sie nicht durch Batterie- oder Inductions-Ströme, sondern durch die Wirkungen mit statischer Elektricität arbeiten.



Fig. 12.

In einem anderen System Dolbear's kommt als Transmitter ein "Finger"-Contact an einer vibrirenden Membran und an der anderen der bekannte "elektrische Froschschenkel" zur Anwendung.

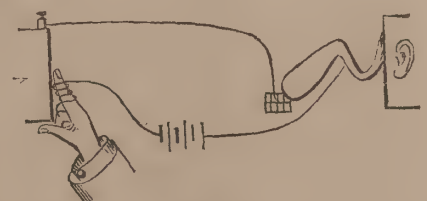


Fig. 13.

Breguet benutzt in seinem System ebenfalls zwei identische Instrumente, beruhend auf der Deformation von Quecksilber-Flächen, wenn ein Strom von einer Spitze in dieselben geleitet wird. Jedes Instrument besteht aus einem Diaphragma mit verticaler Nadel, die durch eine angesäuerte Lösung eine darunterliegende Quecksilberfläche berührt.



Fig. 14.

Ein anderer Transmitter Dolbear's besteht aus einer thermo-elektrischen Säule, welche durch Tonvibrationen mechanisch bewegt und dadurch ein wenig erwärmt wird, so dass sich thermo-elektrische Ströme bilden.

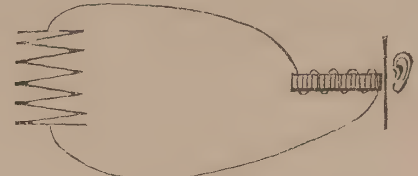


Fig. 15.

Wenn man durch einen Trichter gegen einen elektrischen Flammenbogen spricht, so vibrirt derselbe bekanntlich bedeutend hin und her. Wenn man den so afficirten Stromkreis nun durch eine Inductions-Spule mit einem Receiver verbindet, so reproducirt der letztere die in den Bogen gesprochenen Töne.

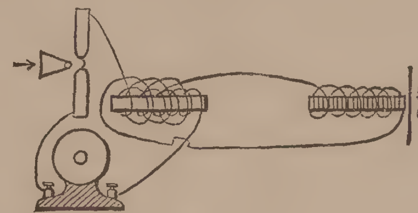


Fig. 16.

Die drei nächsten Abbildungen stellen bekannte Organe, eine Glühlampe, eine Vacuum-Birne mit unterbrochener Leitung (Geissler'sche Röhren) und eine Leydener Flasche als Receiver für ein telephonisches System dar. Die Arrangements bedürfen keiner weiteren Erklärung, als dass man die wünschenswerthen Stromverhältnisse mit Hülfe von Inductions-Apparaten erzielt.

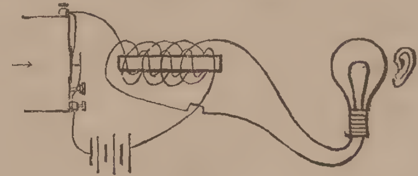


Fig. 17.

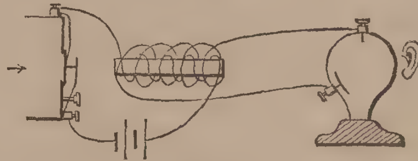


Fig. 18.

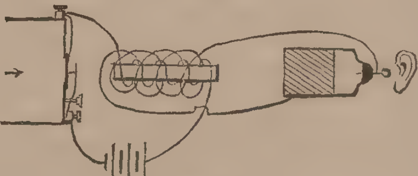


Fig. 19.

Es war Hughes, der die grosse Variabilität des elektrischen Widerstandes von hartem Carbon unter variirendem Druck entdeckte, und Blake, welcher diese Eigenschaft zuerst für telephonische Apparate benutzte.

Der Vortragende geht nicht auf die Streitfragen in Bezug auf die Priorität der Erfindungen ein. Er protestirt aber zum Schlusse energisch gegen die Anmaassung Bell's, welcher durch Erfindung der sog. "undulirenden Ströme" beansprucht, dass alle brauchbaren Telephon-Systeme unter seinem Patente ständen.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 2, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Inhaltsverzeichniss.

Der Kampf um Bell's Telephon-Patent.

Seitdem das Telephon seinen grossartigen Siegeszug durch die ganze civilisirte Welt begonnen hatte, machte sich eine ganze Reihe von Leuten bemerklich, welche die Priorität der Erfindung für sich beanspruchten. Der bedeutendste Vorkämpfer, um nicht zu sagen: erste erfolgreiche Erfinder, der längst verstorbene deutsche Lehrer Philipp Reis, wurde hierbei zuerst ganz übersehen, bis sein Andenken würdige Vertreter in Männern wie Sylvanus P. Thompson und Anderen fand, die seine Arbeiten in das rechte Licht zu stellen wussten. Während Reis nun nach seinem Tode in seinem Vaterlande und dem übrigen Europa wohl die richtige Würdigung gefunden hat, sind hierzulande durch mehrfache richterliche Entscheidungen die Patentansprüche Bell's im weitesten Sinne stets bestätigt worden. Hierdurch gewann Bell das Monopol, durch welches alle anderen Concurrenten mit praktisch brauchbaren Telephonen — als unter seinem Patente stehend — unterdrückt worden sind. Da in den folgenden Processen die Richter jedenfalls auf der Basis der ersten Entscheidungen urtheilen werden und eine höhere richterliche Instanz erst in einigen Jahren das entscheidende Urtheil wird fällen können, so hat man mehrfach versucht, die Rechtsgültigkeit des Bell'schen Patentes direkt durch einen von den Ver. Staaten anzustellenden Process untersuchen zu lassen. Nach monatelangen Verzögerungen ist nun endlich diese Bewegung in gesetzliche Bahnen eingelenkt worden und entschied kürzlich Mr. Lamar, Secretär des Inneren, dahin, dass die Regierung das Recht und die Pflicht habe, die Gültigkeit des Bell'schen Telephons durch Einleitung eines Prozesses feststellen zu lassen, dar. Die Vertreter der Parteien waren zunächst ersucht, ihre Argumente auf folgende ihnen seinerseits vorgelegte Fragen zu beschränken:

1. Hat die Regierung das Recht, einen solchen Prozess einzuleiten?

2. Wenn der Regierung dieses Recht zusteht, ist es rathsam, einen solchen Prozess anhängig zu machen?

Die erste Frage, sagte der Sekretär, sei auf Grund mehrfacher Präcedenzfälle unbedingt zu bejahen; er sei der Ansicht, dass der Regierung unzweifelhaft ein solches Recht zustehe. Es werde in der Petition behauptet, dass das bezügliche Patent auf Grund betrügerischer Angaben erwirkt worden sei, und zwar unter Beihülfe, oder durch Nachlässigkeit von Regierungsbeamten. Die Patentinhaber stellen diese Behauptung der Petenten nicht direkt in Abrede, sondern begnügen sich mit der Angabe, dass diesen Letzteren die Remedur, selbst ihre Rechte vor Gericht geltend zu machen, offen stehe. Nun bestehen aber zwei Präcedenzfälle, worin ausdrücklich erklärt wurde, dass die Regierung das Recht habe, eventuell alle auf ungesetzliche Weise erwirkten Patente zu widerrufen, und zwar auf dem Wege einer gerichtlichen Klage. Ein Landpatent könne auf triftige Gründe hin auf Grund einer seitens der Regierung eingeleiteten Klage aufgehoben werden; wenn auf dasselbe Terrain zwei Patente an verschiedene Individuen ausgestellt sind, so ist eines derselben unzweifelhaft auf ungesetzliche Weise erlangt worden, und dann wären die Inhaber an die Gerichte zu verweisen, um ihre Rechte geltend zu machen. Wenn aber in einem bestimmten Falle nur ein Patent ausgestellt wurde, und dieses ist auf Grund betrügerischer Praktiken erlangt worden, dann hat die Regierung die Befugniss, dasselbe eventuell aufzuheben, und um dies zu erreichen, steht ihr der Weg der gerichtlichen Klage offen.

Die zweite Frage, soll die Regierung den Rechtsweg beschreiten, ist ebenfalls zu bejahen. Seitens der Petenten wird behauptet, dass die "Erfindung" insofern nicht patentirbar war, als ein gewisser Elisha Gray vorher auf dieselbe Erfindung ein Caveat erwirkt habe. Selbstverständlich erlaubt sich Herr Lamar über den Fall selbst kein entscheidendes Urtheil, sondern überlässt dies dem Gerichte.

Bei den ersten Verhören im November des letzten Jahres vor dem Sekretär des Innern wurden neun Petitionen in dieser Angelegenheit gehört. In den Anklagen gegen Bell heisst es u. A.: Der Patent-Beamte, welcher Bell's Patent bestätigte, hatte den Eindruck, dass dasselbe sich auf ein System vielfältiger Telegraphie bezog; Bell's Original-Telephon arbeitete nicht und dieses hat er selbst zugestanden; Bell konnte auf die Priorität der Erfindung keinen Anspruch machen, weil es bewiesen ist, dass Reis, Meucci, Gray u. A. schon Telephon-Instrumente hergestellt und benutzt hatten, ehe Bell sein Gesuch eingereicht; es kann nachgewiesen werden, dass Meucci schon 1849 ein Telephon benutzt und seine Erfindung niemals aufgegeben hat; die Western Union Telegraph Co. hat sich mit der Bell Telephone Co. verbunden, um das Publikum zu schröpfen. Nach der Eingabe der Cushman Co. besteht ein Kontrakt, wonach die Cushman Co. sich der Bell Telephone Co. gegenüber zum Schweigen verpflichtete, und dieser Kontrakt wird später vorgelegt werden müssen. Die Pan Electric Co. habe an demselben Tage, wie Bell, um ein Caveat nachgesucht, aber Bell sei, ehe er sein Gesuch einreichte, von einem Patent-Beamten, im Widerspruche mit dem Gesetze, mit dem Inhalte des Gesuches der Pan Electric Co. bekannt gemacht worden. Bell habe daraufhin in seinem Gesuche eine wichtige Aenderung vorgenommen.

Auch wurde eine Anzahl eidlich erhärteter Darstellungen von Erfindern verlesen, worunter eine solche Edison's, welcher behauptet, dass sein Telephon ganz und gar von der "Bell Company" benutzt werde und dass er (Edison) niemals von Bell's Experimenten gehört hätte, als er (Edison) sein Telephon erfand, dass er aber wohl eine Beschreibung der Reis'schen Erfindung gelesen gehabt hätte.

Der Vertreter der "Globe Co." las eine Abschrift der beschworenen Aussagen von Antonio Meucci über dessen Erfindungen vor. Meucci schildert seinen Kampf mit der bittersten Armuth, die ihn an der Erlangung eines Patents für ein Telephon verhinderte, welches er 1849 in Havana construirt und für das er 1871 um ein Caveat nachgesucht hatte. Er schildert ausführlich seine Experimente im Telephoniren, welche früher datiren als die Ausstellung des Bell'schen Patents.

Prof. Elisha Gray von Chicago hat eidlich ausgesagt, dass er am 4. Februar 1876 ein Gesuch um ein "Caveat" beim Patentamte eingebracht und später erfahren habe, dass Prof. Bell an demselben Tage ein Gesuch um eine Verbesserung in "vielfältiger Telegraphie" eingereicht habe. Bell habe wenige Tage nach der Ausstellung jenes Patents ein Fernsprech-Instrument hergestellt und dabei eine Erfindung benützt, welche in Gray's Caveat-Gesuch beschrieben und von der in Bell's Application nichts erwähnt worden war. Rechts-Anwälte hätten ihm jedoch den Bescheid gegeben, dass er (Gray) nichts dagegen ausrichten könne. Später habe er jedoch in Erfahrung gebracht, dass Bell auf irgend eine Weise den Inhalt von Gray's Caveat-Gesuch kennen gelernt und diese Kenntniss ausgebeutet habe.

Mr. Storrow, einer der Vertreter der "Bell Co.", behauptete, die von der klägerischen Partei vorgelegten Beweis-Documente seien lediglich eine Wiederholung derjenigen, welche in früheren Processen vorgelegt worden, aber die Entscheidung nicht beeinflussen konnten. Er beschrieb das Bell'sche Instrument, welches in der Centennial-Ausstellung ausgestellt gewesen, und behauptete, Prof. Gray sei Einer Derjenigen gewesen, welche es damals untersucht und geprüft haben. Gray habe nach dieser Zeit versichert, es sei dies das erste Mal in seinem Leben gewesen, dass er durch ein Telephon habe sprechen hören. Ein Affidavit des früheren Patentbeamten Wilbur besagt, dass zwischen ihm und Prof. Bell niemals ein geheimes Einverständniss bestanden habe.

Unsere Eisenbahnen im letzten Jahre.

Der dritte Jahresbericht der Eisenbahn-Kommissäre an die N. Y. Legislatur charakterisirt das verflossene Jahr als ein höchst ungünstiges für die Bahngesellschaften. Viele mussten die Dividenden herabsetzen, andere deckten kaum ihre Ausgaben und über mehrere musste der Konkurs erklärt werden. Die schlechten Zeiten äusserten sich hier in einem Konkurrenzkrieg, der schliesslich zum völligen Zusammenbruch des "Trunk-Line-Pool" führte und enorme Verluste im Gefolge hatte. Aus den Ruinen entstand endlich am 6. November ein neues Pool-Arrangement, welchem die Baltimore und Ohio Eisenbahngesellschaft jedoch nur unter gewissen Bedingungen und Vorbehalten beitrat. Wie lange der Friedensvertrag aber bestehen bleiben wird, ist nicht zu sagen. Wenn man bedenkt, dass die früheren Traktate zwischen den Konkurrenz-Gesellschaften sammt und sonders gebrochen wurden, ferner in Betracht zieht, dass eine innere oder äussere Macht nicht besteht, um den Gehorsam für die Bestimmungen des Vertrags zu erzwingen und die Erfüllung der übernommenen Pflichten einzig und allein von dem guten Willen der Kontrahenten abhängt, so kann man gewiss nur eine kurze Lebensdauer prophezeien. Ein Bruch hat auch bereits durch das Vorgehen der Baltimore und Ohio Eisenbahn gegen die Pennsylvania Eisenbahn ganz neuerdings stattgefunden.

Das wichtigste und bezeichnendste Ereigniss in unserm Eisenbahnwesen, dessen Folgen sich weit fühlbar machen, ist die Absorption der "New York, West Shore und Buffalo Eisenbahn" durch die "New York Central und Hudson River Eisenbahn-Gesellschaft", ein in der bisherigen Geschichte des amerikanischen Eisenbahnwesens unerhörter Handstreich. Diese Geschäftstransaktion hat den Text für viele Betrachtungen verdammender oder zustimmender Art geliefert. Die Aktionäre der New York Central Eisenbahn gaben ihre Zustimmung zu der Maassregel, welche sie zur Sicherstellung ihres Eigenthums nöthig erachteten, obgleich die Direktoren durchaus nicht verpflichtet waren, die Einwilligung der Aktionäre einzuholen. Das Direktorium ist nämlich gesetzlich befugt, Bonds auszugeben, andere Bahnlinien zu pachten oder die Bonds anderer Bahnen zu garantiren, ohne dass die Aktionäre ihre Zustimmung dazu zu geben oder zu versagen hätten. Eine eindringliche Bestätigung der schon früher zum Ausdruck gebrachten Ansichten über den Bau von neuen und unnützen Bahnen auf parallelen oder gar den nämlichen Routen schon bestehender Linien. Die Verdoppelung von Linien auf identischen Strecken muss nothwendiger Weise schlechten Dienst, eine Verschlechterung des Eigenthums mit den daraus resultirenden Gefahren für Leib und Leben und endlich eine Kombination oder einen Pool im Gefolge haben, der eine Erhöhung der Preise mit sich bringt, weil da, wo eine einzige Bahn ein ausserordentlich ergiebiges Geschäft sein mag, sehr selten, wenn jemals, für zwei Bahnen genug zu thun sein wird, um bei vernünftigen Fracht- und Fahrpreisen auch nur die Betriebskosten zu decken. Zur Abstellung dieser Uebelstände legte die Kommission den Legislaturen von 1884 und 1885 verschiedene Vorschläge zur Amendirung der alten Eisenbahngesetze vor, aber in beiden Fällen wurde die Annahme der doch so nothwendigen Reformmaassregeln vereitelt.

Um jegliche Konkurrenz durch Wasserwege zu vernichten, haben verschiedene Eisenbahnen im Staate New York gewisse Kontrakt-Formulare, welche Frachtversender unterzeichnen müssen, um der billigsten Raten theilhaftig zu werden. Dies Verfahren ist ein Eingriff in die Rechte jedes Bürgers auf Benutzung der aus den Kanälen entspringenden Vortheile. Das Princip der freien Konkurrenz der Kanäle mit den Eisenbahnen sollte eifersüchtig gewahrt werden. Die Kommission versuchte dem Unwesen zu steuern, indem der Legislatur von 1885 eine zu diesem Behuf ausgearbeitete Bill vorgelegt wurde, allein erfolglos. Während des verflossenen Jahres fand in Utica ein wichtiger Konvent statt, um die Kanäle zu erhalten.

Die sehr grosse Verminderung in der Zahl der Eisenbahn-Unfälle während des Jahres gibt Grund und Ursache zur herzlichen Dankbarkeit. Unfälle sind kostspielig, namentlich wenn sie nicht verheimlicht werden können. Eisenbahn-Betriebs-Leiter lernen immer mehr die Thatsache schätzen, dass Ausgaben zu ihrer Verhütung wohl angelegt sind und gute Zinsen tragen.

Die physische Lage der Eisenbahnen ist bedeutend besser geworden, und das bezieht sich auf Schienen, Schwellen, Ballast, Erdarbeiten, besonders aber auch auf Brücken. Das System, wonach die Ergebnisse aller Inspektionstouren gleich zur Kenntniss der Präsidenten und Direktoren gebracht werden, hat sich ausgezeichnet bewährt. Wenn diese Beamte gelegentlich Vorstellungen über Missstände im Betrieb oder über schlechte Stücke im Betriebsmaterial nicht beachten, so kommt das eher von Unwissenheit als von Gleichgültigkeit gegen das Publikum her. Der Betriebsleiter dagegen fürchtet sich oft vor grossen Geldforderungen zur Verbesserung der Bahn, weil er denkt, man möchte ihn für einen Verschwender ansehen und seines Amtes entsetzen. So lässt er die Züge denn eben laufen, wie sie wollen, und wartet auf "bessere Zeiten", um nothwendige Reparaturen vorzunehmen; das ist absolut ungehörig. Das Eintreten des Staates ist hier von ausserordentlich günstiger Wirkung. Der Betriebsleiter ist geschützt und das Direktorium dafür verantwortlich gemacht, dass die Bahn sich jedenfalls in einem sicheren Zustande befinde. Die Kommission glaubt, auf diese Weise eine grosse Anzahl von Unfällen, die sich durch Sorgfalt überhaupt vermeiden liessen, wirklich verhütet zu haben.

Die Gold- und Silber-Produktion der Welt.

Der Werth der Gold-Produktion im Jahre 1884 betrug $93,000.000 und der der Silber-Produktion $120,000,000. Diese Zahlen gewinnen ihre Bedeutung erst, wenn man sie mit den Zahlen der vorhergehenden Jahre vergleicht. Man ersieht dann, dass der Werth der Gold-Produktion in 1884 um 2 Prozent kleiner ist als in 1883, 9 Prozent kleiner als in 1882, und 13 Prozent kleiner als in 1881. Zwischen 1851 und 1860 war das jährliche Ergebniss $134,000,000, oder 30 Prozent mehr als für das vergangene Jahr.

Im darauffolgenden Jahrzehnt (1861 bis 1870) war es 25 Prozent grösser. Somit hat die Produktion des Goldes nicht nur seit 1850, sondern auch noch Jahr für Jahr seit 1880 abgenommen.

Die nächste Frage ist, wozu diese Gold-Produktion verwendet wird. Dr. Soetbeer hat berechnet, dass die Durchschnitts-Verwendung des Goldes in den Gewerben der zivilisirten Welt sich jährlich auf $56,000,000 beläuft. Von diesen kommen auf die Ver. Staaten gegen $9,000,000. Der letzte Bericht des Münzdirektors (1884) zeigt jedoch, dass diese Zahl zu klein angenommen ist und auf $14,000,000 erhöht werden muss. Die Summe von $56,000,000 müsste daher eher als eine Unter-, denn als eine Ueberschätzung angesehen werden. Wenn dem so ist, dann wurden im Jahre 1884 zur Vermehrung der Geld-Zirkulation nur $37,000,000 von der Gold-Produktion des Jahres verwendet.

Die Ergebnisse in Bezug auf Silber für dieselbe Zeit waren folgende. Es wurde 1884, wie gesagt, Silber im Werthe von $120,000,000 produzirt. Wie bekannt, nimmt die Silber-Produktion stetig zu, und auch letztes Jahr machte darin keine Ausnahme. So war die Silber-Produktion im letzten Jahre um zwei Prozent grösser als die in 1883, um 11 Prozent grösser als die in 1881, und um 25 Prozent grösser als das durchschnittliche Ergebniss der Jahre 1871—1880. Es ist nicht nöthig, über das Jahr 1870 hinauszugehen, um die kolossale Entwicklung der Silber-Produktion zu erweisen. Seit den Jahren 1851—1860 war die Zunahme nicht weniger als 300 Prozent.

Die jährliche Verwendung des Silbers zu industriellen Zwecken wird von dem genannten Professor auf $20,000,000, also den sechsten Theil des letztjährigen Ergebnisses angegeben. Vom Golde finden hingegen zwei Drittel der Produktion in dieser Weise Verwendung. Silber ist nach Indien nicht in derselben Gleichförmigkeit abgegangen, wie das mit Gold seit 1870 der Fall war. Von 1871—1880 wurde die jährliche Importation von Silber nach Britisch-Indien auf $26,000,000 geschätzt. In 1881 und 1882 war sie bedeutend weniger, in 1883 war sie $35,000,000. Ein Viertel bis gegen ein Drittel der Gold-Produktion und gegen ein Viertel des Silber-Gewinns wandert jährlich nach Indien.

— *Das Wachsthum Brooklyn's.* Nach der Brooklyner "Real Estate Rewiew" spielt insbesondere das Jahr 1885 in der Geschichte Brooklyn's eine grosse Rolle. Meilenlange Strassen mit neuen Häusern sind errichtet, und wurden an zwanzig Millionen Dollars verbaut. Bemerkenswerth hierbei ist, dass die Kapitalien meistens von New York, Philadelphia, Boston und Hartford geflossen sind.

— *Die Unglücksfälle am New Yorker Aquädukt* scheinen in ganz erschrecklicher Weise sich zu wiederholen. Ein Vergleich dieses eigentlich so einfachen Werkes mit jenem, welches General Newton am Hell Gate verrichtet hat, das mit so vielen und grossen Gefahren verbunden gewesen ist und wobei auch nicht Ein Menschenleben zum Opfer fiel, gibt hinreichend Grund zur Beurtheilung der Vorfälle an dem Aquädukt.

— *Das Gewicht unserer Geldsorten.* Der Normal-Gold-Dollar der Ver. Staaten enthält Gold von $^9/_{10}$ Feinheit, 25.8 Grans, und der Normal-Silber-Dollar enthält $^9/_{10}$ Feinheit, 412.3 Grans. In runden Zahlen beträgt das Gewicht einer Million Dollars in normalem Goldgehalte $1^2/_3$ Tonnen, von Normal-Silber-Dollars $26^3/_4$ Tonnen, von anderen Silbermünzen 25 Tonnen und von 5 Cents-Nickelmünzen 100 Tonnen.

— *Zu viel Silber.* Die Berichte des Schatzamts-Departements weisen nach, dass der Zeitpunkt, zu welchem kein Silber mehr in Umlauf gebracht werden darf, erreicht ist. Gegenwärtig liegt in den Gewölben des Schatzamtes eine Masse von Silber im Werthe von wenigstens $75,000,000.

— *Die Gesammteinnahme* der Postanstalten der Ver. Staaten hat während des letzten Fiskaljahres betragen: $42,560,843, während die Gesammt-Ausgaben, einschliesslich der Vergütung der Post-Beförderung durch die Pacific-Eisenbahn sich auf $50,042,415 beliefen.

Vereinsnachrichten.

Technischer Verein von New York. Protokoll der Versammlung vom 9. Januar. Vorsitzender: Herr A. Kurth. Bei der Abstimmung über event. Adoption der von der Convention in Cleveland gefassten Beschlüsse in Bezug auf die Stellung der Armee- und Civil-Ingenieure bei öffentlichen Unternehmungen und Anlagen in den Vereinigten Staaten erklärte sich die Versammlung mit den Conventions-Beschlüssen einverstanden. Der Vorsitzende machte hierauf Mittheilung, dass der Verein ein Comité zu ernennen habe, welches den Verein bei dem "Committee of Civil Engineers on National Public Works" zu vertreten habe.

Der Verein beschloss, dem Präsidenten die Ernennung des Comité's zu überlassen. Es wurden ernannt die Herren Goepel, Budell und Schwarz.

Die von dem Vorstande empfohlenen Candidaten, die Herren

J. E. Brustlein, New York, Sektion II,
Albert Grossmann, Cold Springs, N. Y., Sektion II,
Theodor Voegtli, Kansas City, Sektion II,

wurden in den Verein aufgenommen.

Herr Kurth hielt dann einen Vortrag über: "Stellung und Aufgabe der Deutschen Techniker in den Vereinigten Staaten", für welchen ihm der Dank der Versammlung ausgesprochen wurde.

Nächste Sitzung am 13. Februar.

M. SCHWARZ, prot. Secr.

Technischer Verein "Chicago". In der Geschäfts-Versammlung vom 9 Januar wurden die Beschlüsse der Clevelander Convention gutgeheissen. Ebenso wurde der Vorschlag des Vororts, ein Fünfer-Comité als Vertretung für New York, Philadelphia und Chicago mit je 1 Vertreter für die beiden letztgenannten und 3 für New York zu ernennen, angenommen und Herr E. L. Heusner als Chicagoer Vertreter erwählt.

Die Weihnachtskneipe fand unter aussergewöhnlicher reger Betheiligung am 26. December statt. Das Programm war sehr reichhaltig: Knecht Ruprecht erschien mit Geschenken und Satyren für alle Anwesenden. Die neue Gesangs-Section erntete ihre wohlverdienten Lorbeern, das Tyroler Quartett entzückte wieder seine Hörer u. s. w. Eine famose Kneipzeitung rief stürmischen Beifall hervor. Es war ziemlich früh, als der Schwarm sich verlief.

JOSEPH PIESEN, prot. Secr.

The Executive Board of the Temporary Civil Engineers' Committee on National Public Works. L. E. Cooley, President, Evanston, Ill. Wm. T. Blunt, Secretary, 44 Euclid Ave., Cleveland, O. Folgende Vereine haben bis dato über das von der Clevelánder Convention angeregte Thema sich vernehmen lassen:

Dec. 15. Cleveland bestätigt und Comité ernannt (John Eisenmann).

Dec. 16. Boston bestätigt und Comité ernannt (Clemens Herschel, L. F. Rice und Thomas Doane).

Dec. 19. Philadelphia bestätigt und Direction ersucht, ein Comité zu ernennen.

Dec. 30. St. Louis bestätigt und Comité ernannt (Robt. E. McMath).

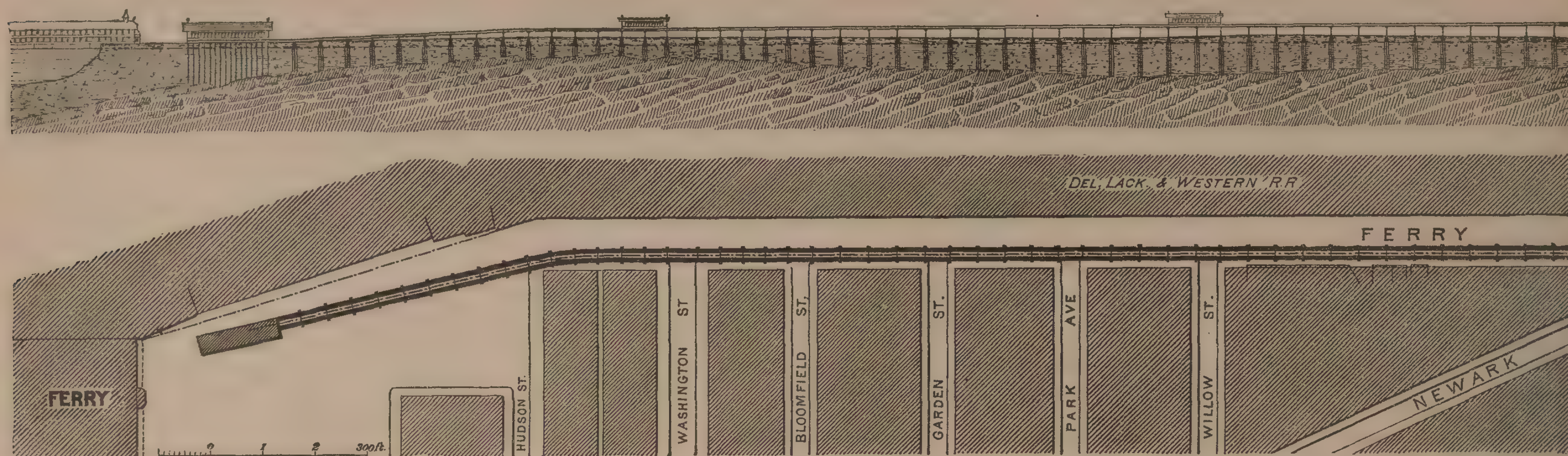
Jan. 4. St. Paul bestätigt und Comité ernannt (Chas. J. Loweth).

Jan. 5. Chicago bestätigt und Comité ernannt (L. E. Cooley).

Jan. 5. Southern bestätigt und Comité ernannt (L. J. Borbot).

Jan. 8.	San Francisco,	Versammlung.
" 9.	Technischer Ver., N. Y.	"
" 11.	Pittsburgh,	"
" 12.	Connecticut und Ohio,	"
" 15.	Indiana,	"
" 18.	Nebraska,	"
" 26.	Michigan,	"

Wm. T. BLUNT, Secr. Ex. B'd.



Die Hochbahn mit Kabelbetrieb in Hoboken, N. J., bei New York. Seiten-Ansicht und Plan.

Die Hochbahn mit Kabelbetrieb in Hoboken, N. J., bei New York.

Die Entwickelung des eigentlichen Geschäftstheiles der Stadt New York auf der Südspitze des langgestreckten Manhattan Island ist trotz der ungünstigen Zeiten in den letzten Jahren eine so grossartige gewesen, dass man lieber fünf- bis zehnstöckige Geschäftspaläste mit kostspieligen Personen-Elevatoren gebaut hat, als sich an einem weniger günstigen Platze anzusiedeln. Die grosse Anzahl von Personen, welche hier Beschäftigung finden, sind wegen der Gedrängtheit des Raumes gezwungen, sich ihre Wohnungen in Entfernungen von mehreren Meilen von ihrem Arbeitsplatze zu suchen. Um diese Völkerwanderungen des Morgens nach den Geschäftsplätzen und Abends nach den Wohnorten zu ermöglichen, wurden in der Stadt New York ausser den zahlreichen Pferdebahnen vier parallele Hochbahnlinien gebaut und eine grössere Anzahl Dampf-Fähren eingerichtet, um den Verkehr nach den Vororten jenseits des Hudson und des Eastriver's zu erleichtern. Dann baute man über den Eastriver die grosse Hängebrücke nach Brooklyn und im Anschluss daran in der letzteren Stadt eine fünf Meilen lange Hochbahn. Das Projekt eines Bahn-Tunnels unter dem Hudson-Fluss, welches um so grössere Bedeutung hat, als es das einzige Mittel bieten würde, die Stadt New York und den westlichen Continent direct mit einer Bahn zu verbinden, ist leider wegen der grossen Schwierigkeiten nicht gut ausführbar, und bilden die Dampf-Fähren soweit noch das einzige Communications-Mittel nach Jersey City, Hoboken etc., unter welchen der letztgenannte Ort und seine weitere Umgebung als Wohnort für New Yorker Geschäftsleute noch die meiste Beachtung verdient.

Das Gebiet der Stadt Hoboken selbst ist aber nur klein und schon fast völlig bebaut. Unmittelbar hinter der Stadt und vor den schroffen, steinigen Abhängen der Pallisaden liegt eine Reihe unangenehmer Sümpfe. Die letzteren in Verbindung mit den steilen Abhängen haben bisher ein grosses Verkehrshinderniss nach dem dahinter liegenden gesunden Plateau gebildet, auf welchem sich jetzt in weiten Gebieten die Orte Jersey City Heights, West Hoboken und Union Hill entwickeln. Das einzige Fährhaus in Hoboken, von wo die Boote nach der Barclay Strasse und Christopher Strasse, New York, laufen, bildet natürlich auch den Ausgangspunkt für die Pferdebahnen, die neue Kabelhochbahn etc. Hoboken's, welche in den letzten 25 Jahren von der "North Hudson County Railway Co." angelegt worden sind.

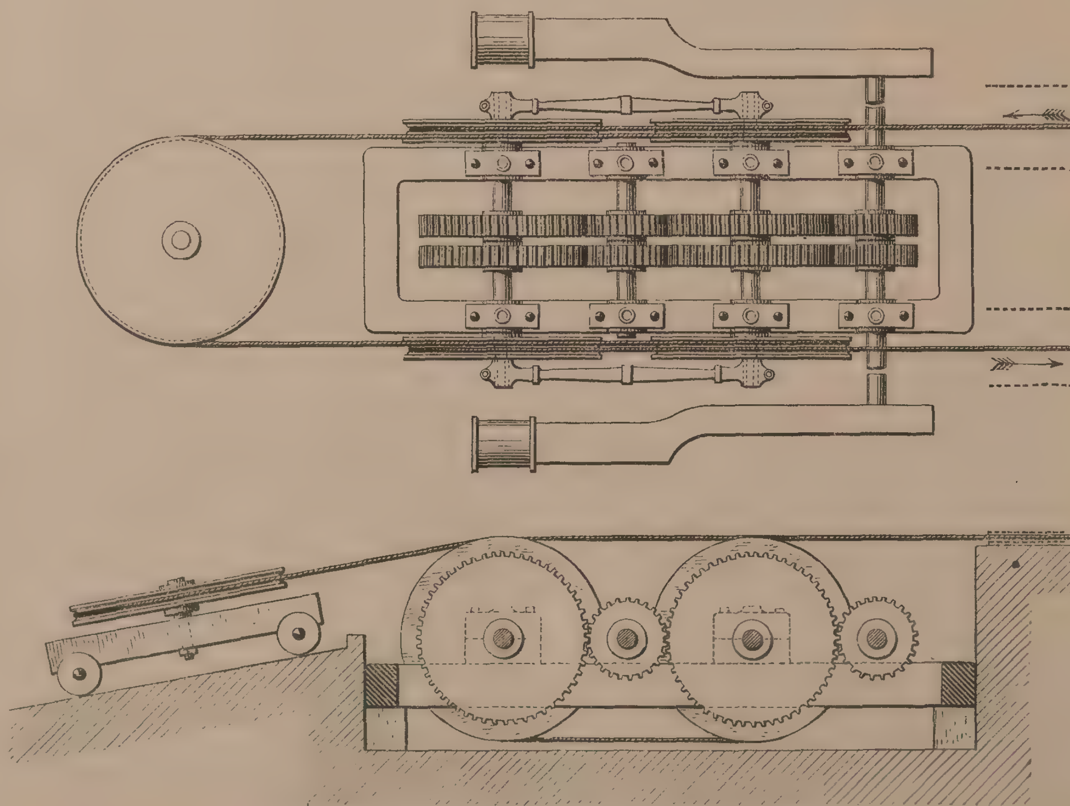
Um über die Sümpfe und die erwähnten Abhänge hinauf kommen zu können, suchte die genannte Gesellschaft im Jahre 1863 Dampflocomotiven einzuführen, gab diesen Versuch aber wieder auf, da sich der Dampfbetrieb der starken Steigung und der mit demselben verbundenen Gefahren wegen nicht bewährte. Man sah sich deshalb wieder gezwungen, die Cars die steile Anhöhe von vier Pferden hinaufziehen zu lassen, was natürlich sehr langsam ging, da die Thiere nur im Schritt die Höhe zu erklimmen vermochten. Man brauchte damals 20 Minuten, um von der Fähre aus das Plateau der Pallisaden zu erreichen, obschon die zurückzulegende Strecke nicht mehr als eine Meile beträgt.

Im Jahre 1873 beschloss die Gesellschaft eine kurze und stark abfallende schiefe Ebene herzustellen und die Cars nebst Pferden mittelst Dampfkraft auf den Berg empor zu heben. Im folgenden Jahre wurde dieser neue Elevator, der erste seiner Art, dem Verkehr übergeben. Die bespannte Car hatte auf eine sehr solid und fest konstruirte Plattform zu fahren und wurde über die 400 Fuss lange schiefe Ebene in einer Minute zur Höhe von 100 Fuss hinaufgezogen. Die Fahrzeit von der Fähre auf den Berg wurde dadurch von 20 auf 10 Minuten abgekürzt. Seit vollen elf Jahren ist dieser von dem bekannten Ingenieur John J. Endres, welcher seitdem noch verschiedene ähnliche Elevatoren in Cincinnati und Pittsburg baute, hergestellte Elevator bei Tag und Nacht im Betriebe gewesen, ununterbrochen Cars auf den Berg hebend und von diesem herablassend, und kein einziges Mal versagte er den Dienst, noch verursachte er jemals einen Unfall. In den letzten zwei Jahren waren jedoch die an die Gesellschaft gestellten Anforderungen für die Beförderung von Personen zu gewissen Stunden des Tages derart angewachsen, dass man bald zu der Ansicht gelangen musste, dass ein Elevator nicht mehr genüge und dass entweder noch ein zweiter gebaut oder eine andere Methode zur Erreichung des Gipfels des Berges eingeführt werden müsse.

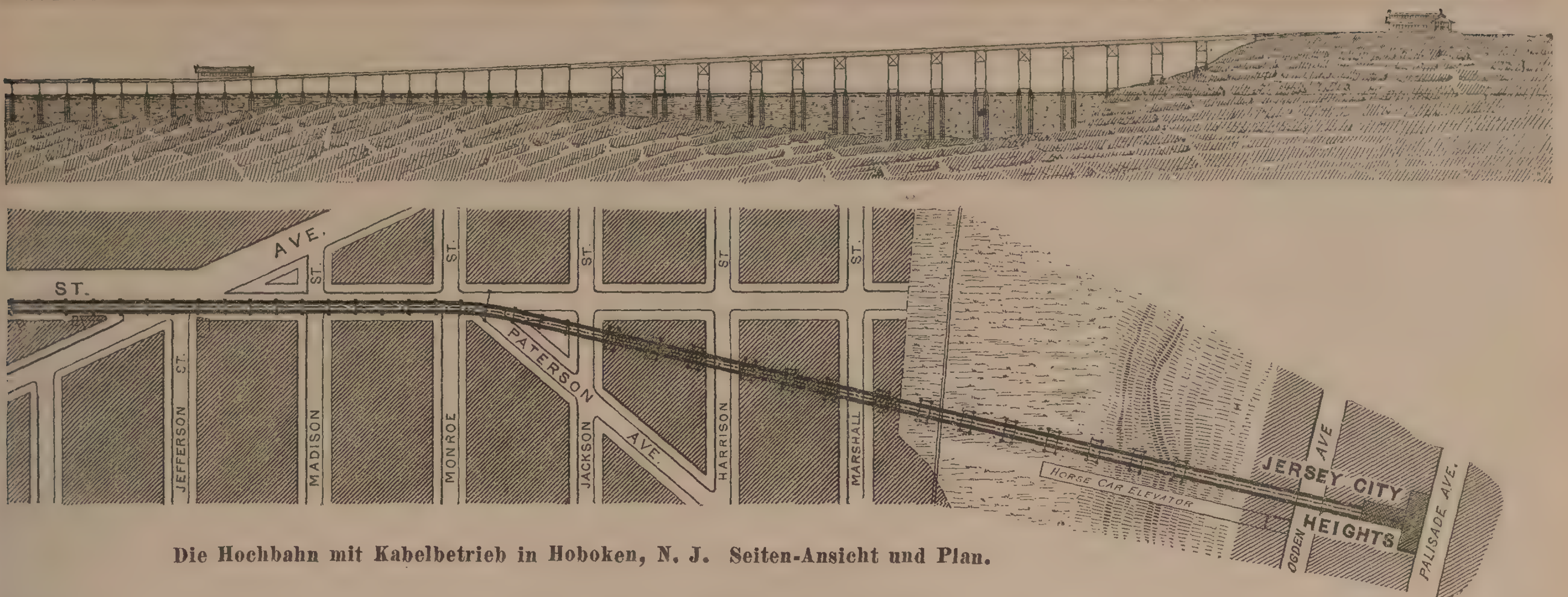
Die Gesellschaft beschloss deshalb, unter der technischen Leitung des schon genannten Ingenieurs John J. Endres eine Hochbahn von der Hobokener Fähre nach dem Berge herzustellen und auf derselben den Drahtseilbetrieb einzuführen, wodurch die Fahrzeit zwischen den beiden Punkten von 10 auf 5—6 Minuten abgekürzt werden sollte. Der Bau ward im Frühjahr 1884 begonnen und ist jetzt soweit vollendet, dass die Bahn in der allernächsten Zeit in regelmässigen Betrieb genommen werden wird.

Die Hochbahn beginnt an der Fähre in einer Höhe von 8 Fuss und steigt allmälig, bis sie an der ersten berührten städtischen Strasse, Hudson Str., eine Höhe von 15 Fuss erreicht hat. Weitere 3500 Fuss bis Monroe Str. geht die Bahn eben weiter. Dort beginnt sie zu steigen und zwar mit einer Elevation von 5 bei 100 Fuss. Der obere Endpunkt der Bahn ist nahe Palisade Avenue in Jersey City Heights.

Die Bahn hat zwei Kurven zu beschreiben, eine nahe der Fähre und die



Betriebs-Maschinerie für die Hobokener Kabelhochbahn.



Die Hochbahn mit Kabelbetrieb in Hoboken, N. J. Seiten-Ansicht und Plan.

andere an Monroe Str. Das Drahtseil läuft in den Kurven über horizontale Leitrollen, während es auf der übrigen Strecke über vertikale Leitrollen läuft, welch' letztere je 30 Fuss von einander entfernt sind.

Die Beschaffenheit des Erdbodens machte den Bau stellenweise ziemlich schwierig. Die auf der ausgewählten Route angestellten Bohrungen zeigten, dass sich erst auf einer Tiefe von 20 bis auf 90 Fuss fester Grund vorfinde. Der tiefste Punkt ist nahe der Basis des Berges und die Hochbahn-Konstruktion selbst, welche die Geleise, das Kabel und die Waggons zu tragen hat, erhebt sich an demselben Punkte 90 Fuss über die Erdoberfläche. Um eine feste Grundlage für die Pfeiler zu erlangen, mussten überall Baum-Pfähle eingetrieben werden. Der höhere Theil des Bahnbettes ruht jedoch nicht nur auf einzelnen Pfeilern, sondern auf sogenannten Thürmen von einer Breite von 50 Fuss an der Basis und von 22 Fuss an der Spitze. Jeder der vier Eckpfeiler dieser Thürme ruht auf massiven eisernen Sockeln, welche wieder auf "Piers" aus Stein und Ziegeln von 10 Fuss im Quadrate an der Basis und von 4 Fuss im Quadrate an der oberen Fläche aufliegen. Diese "Piers" sind auf sogenannte liegende Pfahl-Roste gebaut, welche von je 16 bis 20 dicht neben einander eingerammten starken Pfählen getragen werden. Der Unterbau der einfachen Pfeiler an dem anderen Theile der Hochbahn ist ähnlich, wenn auch nicht ganz so stark. Die oberen Abbildungen geben eine Seiten-Ansicht und einen Plan der Hochbahn.

Der Oberbau besteht aus Eisen. Zu dem Geleise wurden 67pfündige Stahlschienen verwendet, welche nicht auf hölzernen Querschwellen, sondern auf Eichenklötzen ruhen, die mittelst Bolzen an Eisenplatten befestigt sind, welch' letztere wieder zwischen zwei gefurchte Eisenstangen einge-nietet sind. Die Letzteren verleihen der ganzen Struktur grössere Festigkeit und dienen zugleich als Sicherheits-Schienen, wie nebenstehende Abbildung deutlich erkennen lässt. Diese Art der Schienenlegung, bei welcher hölzerne Schwellen wegfallen und anstatt der hölzernen Sicherheitsschienen eiserne verwendet werden, wird dem bei den New Yorker Hochbahnen eingeführten Systeme vorgezogen, da sie dauerhafter ist, mehr Licht und Luft unter der Bahn zulässt und besser aussieht.

Das Drahtseil ist aus Stahldraht hergestellt und hat einen Durchmesser von 1½ Zoll.

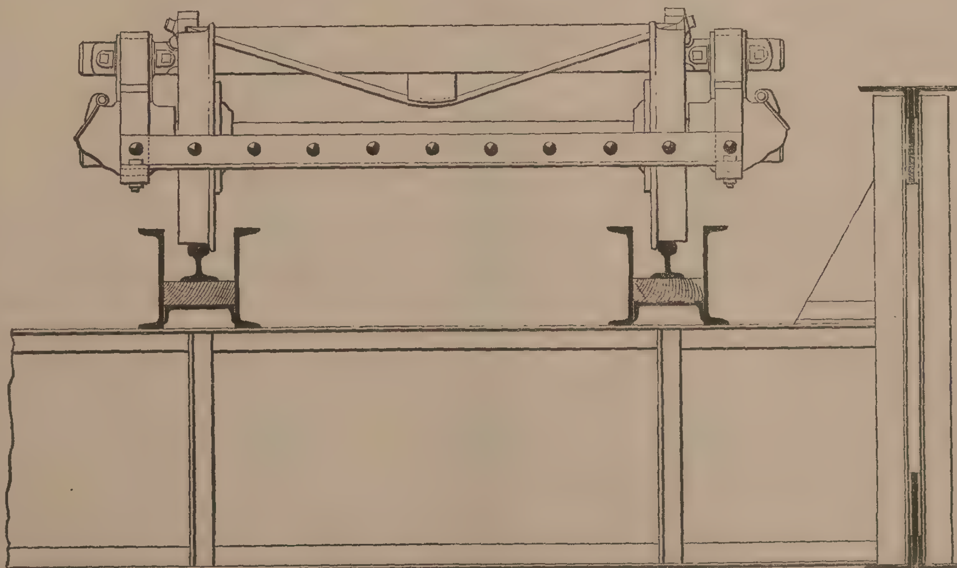
Die Triebkraft liefern vier mächtige Stahlkessel und zwei Corliss-Maschinen von je 500 Pferdekraft. Das Maschinenhaus befindet sich an Palisade Avenue.

In dem Letzteren befindet sich die Betriebs-Maschinerie, bestehend aus zwei an einer gemeinschaftlichen Welle gekuppelten horizontalen Dampfmaschinen und vier Seiltrommeln, die zusammen durch Zahnräder verbunden sind. Die vier Seiltrommeln sitzen an den Enden zweier paralleler Wellen. Das Laufseil wird um das rechte und linke Trommelpaar mehreremale herumgelegt, so dass es in den Trommelnuthen einen sicheren Halt hat. Da nun durch das umgelegte Seil die beiden Trommeln nacheinander gezogen werden und ein Verbiegen der Wellen und schnelles Abnutzen der Lager der Zahnräder zu befürchten wäre, sind die Wellen-Enden auf der rechten wie auf der linken Seite mit einer pleuelstangen-artigen Verbindung versehen, welche den zusammenziehenden Druck zwischen den Seiltrommeln aufnimmt und dadurch die Hauptlager entlastet. Diese Einrichtung geht aus der unteren Abbildung auf der linken Seite klar hervor. Um das Seil, welches sich beim Gebrauche continuirlich dehnt, stets automatisch straff gespannt zu halten, ist an jedem Ende der Bahn, wo das Seil von der einen Seite nach der andern geleitet wird, je ein grosses Seilrad von dem Durchmesser des Abstandes der Mittellinien der beiden Geleise angebracht. Dieses grosse Seilrad liegt unter einem Winkel von etwa zwanzig Grad in einem besonderen vierrädrigen Karren, welcher auf einer geneigten Ebene verschiebbar ist. An diesen Karren können ausserdem noch besondere Gewichte angehängt werden, wenn sein eignes Gewicht nicht genügen sollte, das um das Seilrad gelegte Seil genügend straff zu halten.

Diese Maschinerie stammt aus der bewährten Fabrik von Poole & Hunt in Baltimore, Md. welche auch die Einrichtung für die 3¼ Meilen lange Kabelbahn in der 10. Ave., nördlich von der 125. Strasse ausgeführt hat, auf die wir in einer der nächsten Nummern noch einmal eingehend zurückkommen wollen.

Die verbesserten Griffklammern für das Seil zeichnen sich durch schwere und kräftige Construction aus und sind für Bahnen mit offen laufendem Kabel gewiss recht zweckmässig. Für gewöhnliche Strassen-Kabelbahnen mit verdeckter Kabelleitung dürften sie jedoch nicht anwendbar sein. Sie sind nicht an den Waggonkasten befestigt, sondern an den Radgestellen und ermöglichen dadurch den Waggons, anstandslos die Kurven zu passiren, auch bleiben die Griffklammern dadurch stets in der gleichen Stellung zum Seile, mögen die Cars beladen oder leer sein. An jedem der zwei Radgestelle eines jeden Waggons befindet sich eine Griffklammer. Dieselbe ist von Eisen, drei Fuss lang, und das Drahtseil ist in dieser ganzen Länge in Berührung mit denselben. Die Griffklammern werden mittelst eines auf der Waggon-Platform befindlichen Handrades geöffnet und geschlossen. Ein Schraubengewinde nebst einem Hebel-System überträgt die Bewegung von dem Handrade auf die Griffklammer. Vor und hinter jeder Griffklammer befinden sich zwei Klauen, welche mittelst eines Hebels, auf der Platform dicht neben dem erwähnten Rade befindlich, geöffnet, geschlossen, gesenkt oder gehoben werden können und dem Bahnbediensteten auf der Platform ermöglichen, ohne Hülfe einer anderen Person und an irgend einer Stelle der Bahn, ob eben oder geneigt, ob an oder zwischen den Stationen, das Seil aufzuheben.

Die Waggons sind ausserdem mit den üblichen Bremsen versehen. Dieselben werden mit demselben Rade und Schraubengewinde, welches die Griffklammern in Bewegung setzt, angezogen oder geöffnet. Durch die Bewegung eines neben dem Handrade angebrachten Hebels tritt die Bremse in Thätigkeit, während gleichzeitig die Thätigkeit der Griffklammer aufhört, und umgekehrt, so dass es unmöglich ist, dass die zwei Vorkehrungen gleichzeitig in Thätigkeit sein und die eine die Wirksamkeit der andern stören kann. Ausser den gewöhnlichen Bremsen sind aber die Waggons noch mit sogenannten Geleise-Bremsen versehen, welche in Nothfällen auf der schiefen Ebene, und wenn die Geleise schlüpfrig sind, verwendet werden sollen. Ihr Brems-Schuh ist etwa zwei Fuss lang und kann mit grosser



Geleise für die Hobokener Kabelhochbahn.

Kraft gegendas rauhe eiserne Sicherheitsgeländer an jeder der beiden Seiten gepresst werden. Durch Anwendung dieser Bremsen kann der Waggon an irgendeiner Stelle der Bahn, ob eben oder geneigt, bei jeder Art von Wetter sofort zum Stehen gebracht werden.

In Bezug auf das Rangiren der Wagen ist zu bemerken, dass an den beiden Endstationen kein besonderer Raum benöthigt wird. Nahe dem Ende des nach abwärts führenden Geleises verbindet sich dieses mittelst einer Weiche mit dem nach aufwärts führenden Geleise, so dass sich nur ein einfaches Geleise in der Halle des Bahnhofes befindet. Das Drahtseil bewegt sich in gerader Richtung weiter und zwar unterhalb der Stations-Platform über eine grosse, auf einer geneigten Ebene verschiebbare Seilrolle, durch welche das Seil sich automatisch gespannt hält. Zu beiden Seiten des Schienenstranges im Stationsgebäude befinden sich grosse Platformen.

Jeder ankommende Wagen fährt, von seinem eigenen Gewichte getrieben, ein, da das Kabel etwa 700 bis 800 Fuss vor der Station losgelassen wird. Die Passagiere verlassen den Waggon durch die Vorderthür nach rechts, während die andern Passagiere denselben durch die Hinterthüre betreten. Der Waggon ist unmittelbar darauf zur Abfahrt bereit. Das nach aufwärts führende Drahtseil befindet sich dicht unter dem Waggon. Es wird in der üblichen Weise gefasst und der Waggon fährt ab. In derselben Weise geschieht es auch, wenn mehr als ein Waggon gleichzeitig in die Station einfährt.

Die bisherigen Probefahrten sind gut ausgefallen. Der Fahrpreis auf der Hochbahn einschliesslich der Weiterbeförderung der Passagiere mit der Pferdebahn wird je 5 Cents betragen. Der Betrieb wird in Bälde eröffnet werden. Mit der neuen Bahn wird man im Stande sein, die Pallisaden von der New Yorker City Hall aus mittelst der Barclay Str.-Fähre in 25 Minuten und vom Union Square mittelst der Christopher-Fähre in 20 Minuten zu erreichen, und es unterliegt keinem Zweifel, dass diese Bahn wesentlich zum Aufblühen von Jersey City Heights und der umliegenden Orte beitragen wird.

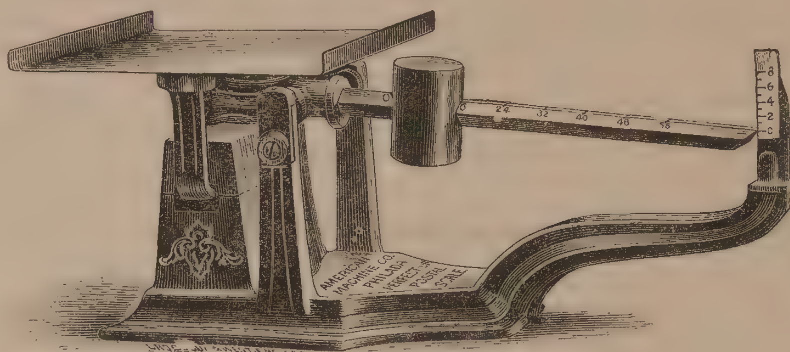
Patentamtliches.

Washington, 29. December 1885.

Laut No. 13 des 33 Bandes der "Offic. Patent-Ztg." sind in voriger Woche 469 Gesuche (darunter 30 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

397 Patente (No. 333,097—333 494),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,676),
26 Musterpatente (No. 16.425—16,450),
34 Schutzmarken (No. 12,876—12,909) und
11 Etiketten (No. 4,684—4,694).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 333,222 und '223 betreffen *Dampfkraft* von Moritz Honigmann zu Grevenberg bei Aachen (Deutschland). Nach dem ersten Patent benutzt der Erfinder zur *Aufstapelung von Triebkraft* einen Apparat, welcher aus einem Wassergefässe oder Kessel, mit einer Dampfmaschine verbunden, besteht, dann aus einem weiteren Gefässe, welches eine Lösung enthält, welche einen höheren Kochpunkt als das Wasser hat. Aus dem Kessel wird der Maschine Dampf zugeführt, deren Exhaust-Dampf in dem zweiten Gefässe von der erwähnten Lösung aufgezehrt wird. Ein Comprimir-Apparat ist mit besagten Gefässen verbunden, um die Wasser-Dünste von dem Lösungs Gefässe auszulassen und das Wasser davon in den Kessel abzuliefern. In dem ersten Gefässe ist eine Schnecke eingeschlossen, durch welche das Wasser und seine Dünste zwischen dem Compresser und dem Kessel circuliren, um ihre Wärme der Lösung mitzutheilen. — Im zweiten Patente wird sich auf eine Verbesserung bezogen, *um Dampf bei Hochdruck von Dampf bei Niederdruck zu erzeugen.* Hierin wird Dampf von einem hohen Drucke vermittelst Hitze erzeugt, welche durch die Aufzehrung von Dampf von niederem Drucke in einer alkalinischen Lösung in einem Gefässe erhalten worden ist, welches von jenem Gefässe gesondert ist, in welchem solche Erzeugung bewirkt worden war und hernach die Lösung wieder dadurch concentrirt wurde, dass Dampf in das Erzeugungs-Gefäss eingelassen wurde. Diese Verbesserung besteht demnach in der Anwendung zweier ähnlicher, Wärme aufzehrender und erzeugender Gefässe in solch abwechselnder Weise, dass, während Dampf erzeugt wird in einem, die Concentration der Lösung bewirkt wird in dem anderen. — No. 333,292. Die *Voltaische Batterie* von Desmond G Fitz Gerald zu Brinton, County of Surrey, und Thomas J. Jones, Princes Street, Hanover Square, County of Middlesex (England), besteht namentlich in der Herstellung eines negativen Elementes, bestehend in der elektrolytischen Produktion auf der Fläche einer Platte von Blei oder sonst eines passenden Leiters, einer Schichte oder Lage von Blei-Super-Oxyd (peroxide of lead), dann dieselbe gegen das Elektrolyt undurchdringlich mittelst Anbringung von Paraffinwachs (oder einem anderen wasserdicht machenden Materiale) zu machen, dann dieses Material theilweise zu entfernen, so dass es in dem genannten Ueberzuge leere oder Zwischenstellen gibt und die Fläche der Platte stellenweise



Neue Post-Waage. (Siehe Seite 81.)

ausgesetzt ist, um mit dem Depolarisirungs-Mittel ausgefüllt und dasselbe mit der Schichte des Bleioxydes verbunden zu werden. — No. 333,276. In dem *gewobenen Fabrikate* des George Berteaux in Philadelphia, Pa., ist Chenille oder Garn und Chenille, gesponnen, als Figuren-Einschuss benutzt. Ein Theil der Einschussfäden ist mit einem Theile der Kettenfäden zur Bildung von Figuren auf der vorderen oder hinteren Seite des Fabrikates verbunden, während ein anderer Theil der Einschussfäden von feinerem Grade mit denselben Kettenfäden verbunden wird, um den Grund zu bilden, welcher glatt, gestreift oder figurirt gewoben werden kann. — No. 333,330. Als eine *Materien-Zusammensetzung zum Ueberziehen des Innern von Schachteln etc.* empfiehlt De Watt Peper zu New Millford, Conn., eine Mischung, deren Haupt-Bestandtheile Paraffin und zweifach-kohlensaures Natron sind. — No. 333,467. Das *Dachdeckungs-Material* von Carleton B. Hutchins zu Detroit, Mich., ist zusammengesetzt aus Erztrümmern oder den Abgängen von Salzwerken, Theer, Harz, Harzöl, Fichtenöl und Haaren. — No. 333,375. Das *Verfahren, Güsse aus Schmiedeeisen und Stahl vermittelst Beigabe von Aluminium herzustellen,* besteht nach Carl G. Wittenström zu Stockholm (in Schweden) darin, dass dem geschmolzenen Metalie eine gewisse Portion Aluminium beigemischt und dann damit gegossen wird. — No. 333,259, '433, '457 und '459 betreffen verschiedene Methoden der Ornamentirung oder Decoration von verschiedenen Gegenständen. Zur *Ornamentirung von metallischen Oberflächen* schlägt Franklin Rudolph in Chicago, Ill., ein Verfahren vor, welches darin besteht, dass auf sie eine Flüssigkeit, wie Terpentin, angebracht wird, in welchem eine gummihaltige Substanz aufgelöst worden ist und dann die Flüssigkeit verdampft wird, bis die Gummi-Substanz die erforderliche Dichtheit erlangt hat, worauf eine trockene Färbesubstanz an der Oberfläche eingerieben werden kann, auf der sich die harzige Substanz angesetzt hat. — *Spiegel* (oder andere versilberte Oberflächen) *decorirt* Hiram S. Utley & Henry S. Bowen zu Chicago, Ill., dadurch, dass er sie mit einer Borte oder sonstigem Muster einfasst, welche wie ein polirter Stein oder Marmor aussieht. — Das *Verfahren, Glas zu decoriren und zu ornamentiren,* von Benjamin E. Foster zu Stockwell, County of Surrey (in England), besteht darin, einen crystallenen oder crystallisirten Flächenüberzug auf Glas, Metall oder einem anderen Materiale herzustellen, welches besteht aus der Anwendung auf solch eine Fläche von einer Lösung crystallisirbarer Salze, dann eines reagirenden und fixirenden Mittels, ferner eines Ueberzuges von Firniss, um die crystallene Fläche gegen den atmosphärischen Einfluss zu decken und zu schützen. — Die *Methode* endlich *zum Decoriren von Wänden und Decken* (und anderen Flächen) nach M. Gibson zu Philadelphia besteht in der Anbringung eines Musters etc., bestehend aus einer ungleich platten Masse eines plastischen Materiales und dann in der Färbung derselben.

Washington, 5. Januar 1886.

Wie No. 1 (Band 34) der *"Official Gazette of the U. S. Patent Office"* ausweist, sind in verflossener Woche wiederum 518 Gesuche (darunter 46 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

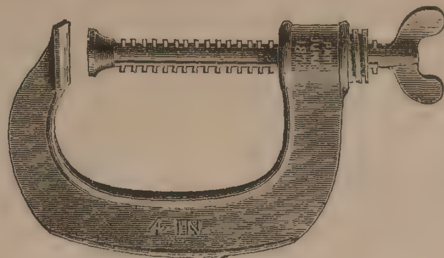
494 Patente (No. 333,494—333,987),
Keine Neu-Ausgaben,
3 Muster-Patente (No. 16,456—58),
21 Schutzmarken (No. 12,911—30),
Keine Etiketten.

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 333,691. *Das Verfahren, continuirlich mit Einer Vorrichtung Leuchtgas zu erzeugen,* von E. J. Jerzmanowski, New York, besteht darin, dass ein Körper von Kalk bis nahezu auf kirschrothe Gluth durch beständig von aussen angewandte Hitze gebracht und Dampf mit einem Ueberschusse von Hydrocarbon in die Boden- oder untere Lage des Kalk-Körpers eingespritzt wird. Dadurch wird erstlich Hydrogen und Kohlensäure erzeugt, dieselben hierauf fixirt und endlich dadurch ein permanentes Gas gewonnen, indem der Ueberschuss des Hydrocarbon, das entstehende Hydrogen und die Kohlensäure in dem oberen Theile des Körpers des erhitzten Kalkes sich verbinden. — No. 333,563, '573 und '902 gehen *Verbesserungen* an, welche an *dynamo-elektrischen Maschinen* gemacht worden sind. Die erstere betrifft einen *Armatur-Kern,* welcher aus einer Centralwelle, Platten daran und spiral gewundenem, sowie geradem, isolirtem Draht, in abwechselnden Lagen auf die Welle zwischen den Endplatten gewunden, besteht. Im zweiten Patente kommt eine *Armatur* vor, umwunden von einem continuirlichem Draht und mit Verbindungen daran zu dem *Commutator* versehen, in Verbindung mit Commutator-Bürsten, verbunden mit einem System von Feldmagneten-Spulen im abgeleiteten Umgange und verbunden in Reihen mit dem Werk durch ein System von stationären Spulen, welche den Armatur-Kern umgeben. — Im dritten Patente kommt wieder eine Armatur vor, bestehend aus einer Trommel, auf welcher Spiralen geordnet sind, aus einem continuirlichen Drahte gebildet und in einer nacheinander folgenden Ordnung um die Fläche der Trommel gewunden, wobei das Ende einer Spule den Anfang der nächsten bildet, mit ihren Seiten parallel zu einander und zu der Achse der Rotation, und deren Enden über die Enden der Trommel als Schnüre gehen und hierbei sie in irgend eine gleiche Anzahl von Theilen theilen. — No. 333,724. Das *Micro-Audiphon* von Frank M. Blodget zu New York ist aus Weissblech u. s. w. so gemacht, dass es an dem menschlichen Ohre angebracht werden kann. Dasselbe ist mit einem Röhrchen versehen, an welches an der einen Seite ein dünnes Diaphragma oder eine Membran angemacht ist. — No. 333,738. Der *metallische Thermometer* von William B. Fowle zu Newton, Mass., besteht aus feinen spiralen, bimetallischen Streifen,

einem Indexzeiger, einem passenden Räderwerk zwischen der Welle, dem erwähnten Zeiger und der Spirale, sowie Mitteln, um die Spirale gerade an dem einen Ende zu halten, und einer Verbindung am anderen, welche zulässt, dass sich die Spirale in der Länge ausdehnen und sich wieder zusammenziehen kann. — No. 333,971. Ein *Globus, welcher die Richtung der Winde anzeigt*, ist von Joen P. Royall zu Columbia, Mo., in folgender Weise construirt worden. Auf einem passenden Fussgestelle liegt der Globus in einem rund um ihn an der Mitte herumgehenden Bande, welches die Sonnenbahn und die Windstillen am Aequator angibt. In dem Gestelle bewegbar sitzt eine Stange oder Achse, welche mit einer Stellschraube fest angeklammert werden kann. Ferner besteht die Construktion dieses Globus aus Hülsen an der Stange, Ringen, welche den Globus umkreisen und an die besagten Hülsen angemacht, aus Spiral-Drähten an diesen Ringen und den Bändern, welche die tropischen Windstillen anzeigen und an die Federn befestigt sind, ferner aus einer Skala, die Monate eines Jahres oder die Jahreszeiten andeutend. — No. 333,608 und 609. Der *verbesserte Inhaler* (oder Einathmungs-Apparat) von Henry D. Cushman zu Three Rivers, Mich., besteht aus einer Einathem-Röhre, offen an beiden Seiten beim Gebrauche (ungebraucht aber mit Stopfern geschlossen), welche einen Körper von einer losen crystallinischen Substanz oder ein Medicament, in der Mitte von einer Spirale gehalten, enthält und oben den Durchgang der Luft zulässt. — No. 333,617 betrifft einen *Mechanismus zum Drehen von Weihnachtsbäumchen, mit oder ohne Begleitung von Musik*, von Johannes C. Eckhardt, aus Stuttgart (Deutschland). Derselbe besteht aus einer Kurbelwelle und einer zweiarmigen Feder, um einen feststehenden Stift herumgewunden, dessen einer Arm eine oscillirende Bewegung von der Kurbelwelle erhält, während der andere diese Bewegung auf eine Ausrückvorrichtung überträgt. Dieser Mechanismus ist auch mit einer Vorrichtung zum Ein- oder Ausrücken des Musik-Mechanismus versehen. — No. 333,801. *Ein künstlicher Lithographir-Stein* wird von Julius Wezel, zu Reudnitz, bei Leipzig (Deutschland), hergestellt, indem eine Metallplatte mit einer Mischung von Kalksalz von fettiger oder harziger Säure und schwefelsaurem Kalke überzogen wird. — No. 333,883. *Die Zusammensetzung zur Verhütung und Entfernung des Rostes von metallischen Flächen*, von John F. Nolan, zu San Francisco, Cal., besteht aus Bisulphit von Kohle, Bienenwachs und Spermöl, mit einander vermischt. — No. 333,872. *Die explosive Zusammensetzung*, von Milton F. Lindsay, zu West Hoboken, N. J., besteht aus Nitro-Cellulose, Salpeter, Holzkohle, chlorsaurer Pottasche, mechanisch mit einander vermischt.

Neue Post-Wage.

Die abgebildete Post-Wage, welche von der *American Machine Co.*, Cor. Lehigh Ave. und American St., Philadelphia, fabricirt wird, soll das Abwägen aller möglichen Dinge und besonders von Postsachen in Unzen, von 1 Unze bis 4 Pfund Gewicht, ermöglichen. Die Wage enthält als wägende Organe erstens ein Schiebergewicht an einem eingekerbten Hebelarm, welches von 8 Unzen (½ Pfund) zu 8 Unzen verschoben wird, und zweitens in dem gusseisernen Kasten unter der Wäge-Schale acht einzelne Gewichts-Stücke von je einer Unze, welche im Kasten in geringen Spielräumen übereinander liegen und im Nullstande der Wage sämmtlich als Belastung unter der Wageschale an einem nach unten gehenden Arm hängen. Wird jetzt nun eine Masse unter einer Unze auf die Wagschale gelegt, so sinkt sie natürlich etwas nach unten, bis das oberste der acht Gewichts-Stücke auf seiner Unterlage im Kasten angekommen ist. Die Bewegung wird durch den langen Arm sichtbar gemacht, welcher jetzt mit seinem Ende auf "1 Unze" an der Scala auf der rechten Seite zeigt. Die Wage bleibt in dieser Stellung, bis eine Unze voll aufgefüllt ist, worauf eine ruckweise Bewegung



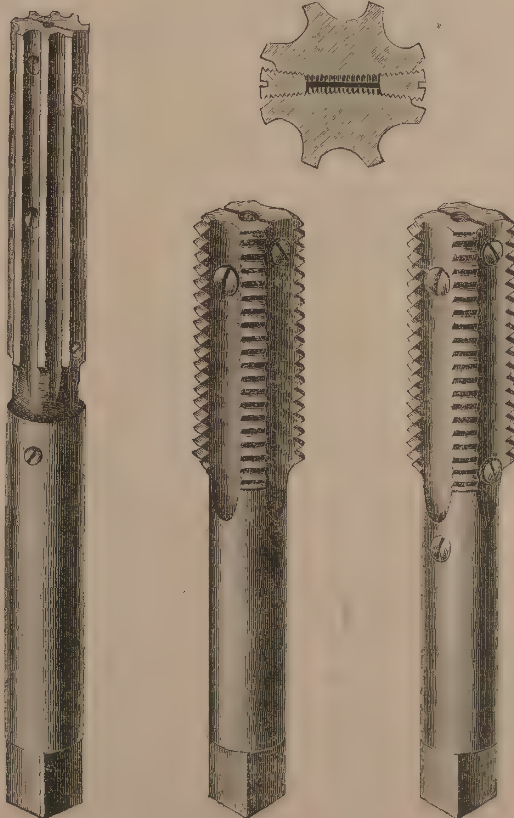
Hammer's Schrauben-Klammer.

erfolgt, wodurch das zweite Unzen-Stück im Kasten auf seiner Unterlage ankommt und der Zeiger auf "2 Unzen" zeigt. Das geht so fort, bis 8 Unzen aufgelegt sind, in welchem Falle der Zeiger in seiner höchsten Stellung steht. Um eine Unze weiter zu wägen, muss nun zuerst das Schieber-Gewicht auf dem eingekerbten Hebel nach "8 Unzen" verschoben werden, wodurch derselbe zunächst nach unten sinkt, so dass der Zeiger an der seitlichen Scala wieder auf Null steht. Füllt man bis 12 Unzen auf, so hebt sich der Zeiger bis "4 Unzen", welche in Addition der von dem Schieber-Gewichte angegebenen "8 Unzen" "12 Unzen" ausmachen. Ist eine Masse aufgelegt, für welche das Schieber-Gewicht nach 48 verschoben werden musste, und der Zeiger zeigt auf 5, so beträgt das Gewicht derselben 53 Unzen.

Die Wage gibt also ohne Schwingungen mit ruckweisen Bewegungen das Gewicht in vollen Unzen an, wobei jeder überschüssige Bruchtheil einer Unze als voll erscheint. Das Schieber-Gewicht braucht dabei nur von ½ Pfund zu ½ Pfund verschoben zu werden.

Hammer's Schrauben-Klammer.

Die oben abgebildete Schrauben-Klammer, welche von *Hammer & Co.*, Branford, Conn., fabricirt wird, ist ohne vieles Drehen in einem Augenblicke für jede beliebige Dimension stellbar. Die Schraube selbst besteht aus zwei Theilen, erstens einer Schrauben-Hülse, welche in einem Gewinde in dem Klammer-Bogen geführt wird und durch welchen zweitens ein langer Bolzen hin- und hergeschoben werden kann, der mit zwei Reihen Zähnen besetzt ist. Beim Hin- und Herschieben der Stangen durch die Hülse gehen diese Zähne durch ein Paar innere Nuthen der Hülse hindurch. Sucht man die Stange aber zu drehen, so setzen sich die Zähne an einer Stelle in der Hülse fest, und die letztere ist nun gezwungen, an den Umdrehungen in der einen oder anderen Richtung Theil zu nehmen.



Adjustirbare Gewindebohrer u. Lochnachbohrer.

Adjustirbare Gewinde-Bohrer und Loch-Nachbohrer.

Die Herstellung von Bohr- und Gewinde-Löchern von genauen Dimensionen ist namentlich bei Maschinerie mit auswechselbaren Theilen von höchster Bedeutung. Die Herstellung und Instandhaltung genauer Bohr-Werkzeuge aber hat ihre Schwierigkeiten, zumal dieselben sich beim Gebrauche immer etwas abnutzen. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, hat C. R. C. French von der *French Adjustable Tool Co.* in Providence, R. I., die abgebildeten adjustirbaren Loch-Nachbohrer und Gewinde-Bohrer (Adjustable Reamers and Taps) construirt. Dieselben sind im Allgemeinen ebenso wie die gewöhnlichen Werkzeuge dieser Art construirt, besitzen aber einen durch die Mittel-Linie gehenden Längsschnitt, in welchen zur Expansion Keil-Schrauben eingesetzt sind, die ihrerseits zwischen den Hälften wieder durch Klemm-Schrauben in Position gehalten werden, welche die beiden aufgeschlitzten Theile verbinden.

Diese Werkzeuge bedürfen keiner weiteren Beschreibung. Der grosse Nutzen der Verbesserung wird jedem Maschinisten klar sein.

Dichter Stahlguss.

Die in den Stahlgüssen gewöhnlich vorkommenden Blasenräume sind, wie allgemein angenommen und erwiesen wurde, mit Kohlenoxydgas gefüllt. Beim Bearbeiten des Gussblockes mittelst Hämmern und Walzen verschwinden diese Blasenräume, wenn sie nicht mit der äusseren Luft in Berührung gekommen sind, und die Trennungsflächen schliessen sich dicht zusammen; ist jenes aber der Fall, so überziehen sich die Flächen mit Eisenoxydul, wodurch eine vollkommene Schweissung der Stahlmasse verhindert wird. In Folge dessen zeigen sich an der Oberfläche der ausgereckten Stahlstäbe dunkle, oft 2 mm. tiefe Streifen, welche nur dadurch beseitigt werden können, dass man sie glühend macht, mit Quarzsand bedeckt und sofort wieder aushämmert, wobei sich der Sand mit dem Eisenoxydul zu einem leicht flüssigen Silicat verbindet. — In der Regel wird der Stahl beim Giessen um so besser fliessen und desto weniger Neigung zur Bildung von Blasenräumen besitzen, je mehr Kohlenstoff er enthält. — Zur Verhütung von Blasenbildung wird auch eine Legirung von Mangan, Eisen und Silicium (erhalten durch Zusammenschmelzen von 44 Ferromangan mit 60—70 Proc. Mangan, 5 Eisenstückchen, 20 Quarz und 31 Flussspath) als Zusatz angewendet. Der Flussspath vermittelt die Bildung einer leicht flüssigen Schlacke, welche die Legirung vor Oxydation schützt. — Die Herstellung grosser Gussstahlblöcke ohne Blasenräume der dichten Stahlblöcke erzielt man dadurch, dass kurz vor dem Gusse eine gewisse Menge eines sehr siliciumreichen Roheisens hinzugegeben wird. Hierbei wird das Kohlenoxyd nach der Gleichung $2CO + Si = SiO_2 + 2C$ reduzirt, der Kohlenstoff vom Stahl aufgenommen und die Kieselsäure als Silicat entfernt; doch sind solche Stahlgüsse nicht immer von bester Qualität. In Terre Noire wendet man ein eigens im Hochofen dargestelltes siliciumhaltiges Ferromangan an. Das Silicium wirkt in der angegebenen Weise, das Mangan reduzirt das Eisenoxydul und verhindert eine weitere Gaserzeugung durch neuerliches Einwirken des Eisenoxyduls auf den Kohlenstoff. Die Kieselsäure verbindet sich dann zugleich mit dem Eisen- und Manganoxydul und giebt ein leicht und dünnflüssiges Silicat. *Hg.*

— *Eine internationale Mühlenausstellung*, in sich schliessend auch alle Maschinerie von Mahl-, Säge- und Oel-Mühlen, soll im Juli nächsten Jahres zu Augsburg in Bayern eröffnet werden.

Mineralöle *versus* Thier- und Pflanzenöle als Schmiermaterial.

Obwohl die Mineralschmieröle seit einigen Jahren Anerkennung gefunden haben, so werden doch auch noch sehr häufig Oele und Fette des Thier- und Pflanzenreiches, insbesondere Talg, Specköl (Lardöl), Rüböl, Baumöl etc. als Schmier-Material verwendet. In vielen Fällen geschieht das lediglich noch aus Vorurtheil gegen jene oder auch aus Unkenntniss der qualitativen Verhältnisse dieser. Wie es heutzutage aber noch möglich ist, dass bei Eisenbahnen, bei der Marine, in Berg- und Hüttenwerken und sonstigen der Gross-Industrie angehörenden Etablissements die letztere Art von Schmiermaterial noch in Verwendung kommt, das ist geradezu unverständlich, da in diesen Kreisen Unkenntniss dieser so wichtigen Sache und ebenso ein blosses Vorurtheil entschieden nicht zu rechtfertigen wäre. Um die Einführung und Verwendung der Mineralschmieröle zu fördern, ist der folgende auf praktischen und sachgemässen Beobachtungen basirte Vergleich der beiden Oelsorten aufgestellt (siehe auch "Techniker", Jahrgang VII, Seite 261).

Alle Oele und Fette des Thier- und Pflanzen-Reiches sind und bleiben einmal nichts Anderes als Säuren und wirken als solche nachtheilig auf die Metalltheile. Diese Oele zersetzen sich ohne Ausnahme und, gleichviel wie sie zuvor gereinigt worden sind, schon bei geringer Erwärmung durch die Reibung der Welle im Lager mehr oder minder; werden sie aber bei heiss laufenden Maschinentheilen und speciell zum Einschmieren der Dampfmaschinen-Cylinder benutzt, so zersetzen sie sich sehr rasch und wirken um so nachtheiliger. Wird dann ferner, wie dies meistens geschieht, das Condensationswasser der Dampfmaschine zum Speisen des Dampfkessels verwendet, so gehen diese Zersetzungsprodukte mit in den Kessel über und richten dann oft, indem sie die Kesselwandungen, Dampfabgangsröhren etc., etc. anfressen, ganz enorme Zerstörungen an. Es sind nicht etwa nur einzelne, sondern eine ganze Reihe von Fällen verzeichnet, in denen Maschinen und Kessel lediglich in Folge fraglicher Oele schon binnen wenigen Jahren völlig unbrauchbar geworden sind. Solche Oele können also unter Umständen ebensoviel und noch mehr Schaden anrichten, als sie zunächst durch ihre Schmierfähigkeit gut machen. Noch am meisten gelobt von denselben wird ausser dem Knochen- und Klauen-Oel, welche beiden Oele speciell nur für feinere Maschinentheile und Uhren verwendet werden und als eine Art Ausnahme von der Regel hier nicht weiter in Betracht kommen mögen, das Specköl (Lardöl), ein Glycerid von Palmitinsäure; dasselbe gelangt jedoch seines hohen Preises wegen z. Z. verhältnissmässig nur erst wenig zur Verwendung. Sämmtliche andere Fettöle, insbesondere das Rüböl und das Baumöl, die Glyceride der Oelsäure, hingegen sind nicht als Schmier-Material zu empfehlen. Das Verharzen, das sehr leichte Gefrieren, die vielfachen ungeschickten Verfälschungen derselben und a. m. sind lauter bekannte und ebenso begründete Thatsachen, die dagegen sprechen und nicht minder als der Säure-Gehalt zu berücksichtigen sind. Die Verwendung der Fettöle war eine selbstverständliche, so lange man nichts Besseres und überhaupt keinen Ersatz dafür hatte, gegenwärtig aber, wo wir Mineral-Schmieröle von anerkannt wesentlich besserer und allen Zwecken vollkommen entsprechender Qualität haben und diese zudem noch billiger sind, ist es geradezu unverantwortlich, jene Oele noch länger zu verwenden.

Die über die Mineralschmieröle vorliegenden praktischen Versuche und Prüfungen lassen sich in Kürze dahin zusammenfassen, dass die Mineral-Schmieröle völlig indifferent gegen die Metalle sind, weniger, namentlich nicht zu nachtheiligen und eher nachweisbaren Verfälschungen ausgesetzt sind, durch ihre Schmierfähigkeit, resp. Dauerhaftigkeit wesentliche Ersparniss bedingen und daher vor den animalischen und vegetabilischen Oelen unbedingt und in allen Fällen und Verhältnissen den Vorzug verdienen, zumal da sie derzeit in allen Zwecken dienlichen Qualitäten und auch in den benöthigten Mengen und zu gerechtfertigten Preisen beschafft werden können. Dass man bei deren Einkauf auf den qualitativen Unterschied der einzelnen Sorten besonders Acht haben und dieselben in dieser Hinsicht den jeweiligen Zwecken anpassen muss, bedarf hier wohl keiner weiteren Erörterung; es ist dies eine allgemein bekannte Sache und sind die betreffenden Verhältnisse aus den bezüglichen Circularen der Fabrikanten stets ersichtlich. Dagegen sei hier noch bemerkt, dass gegenwärtig auch vielfach Mineralschmieröle fabricirt werden, die gleichzeitig für die verschiedensten oder fast alle Zwecke verwendet werden können und dass man also keineswegs nöthig hat, für verschiedene Zwecke verschiedene Oele anzuschaffen.

Besondere Beachtung verdienen die aus Naphtha-Rückständen gewonnenen Schmieröle; darunter befinden sich Oele von bis zu 0.913 specifischem Gewicht, einer Viscosität im Vergleiche mit Rüböl als Einheit bis 2.66, einer Erstarrungstemperatur bis —24° C. und (ohne eine Spur von Harz und Säure) einem Reibungscoëfficienten von 0.0145 gegen 0.0298 bei raffinirtem Rüböl — Oele, die mithin die Fettöle in allen Details weit übertreffen. Ebenso werden seit einiger Zeit ganz tadellose Cylinderschmieröle, solche für schwere Maschinentheile, aus den Naphtharückständen hergestellt. Die geringeren, specifisch leichteren Mineralöle ferner werden mit raffinirten Harzölen vermischt und dienen dann als ein bevorzugtes Schmier-Material für Eisenbahn-Waggons, Tramway-Wagen, Transmissionen, landwirthschaftliche Maschinen und gewöhnlichere Maschinentheile.

Metall-Legirungen auf galvanischem Wege abzulagern.

Im gewöhnlichen Verfahren, Metall-Legirungen auf galvanischem Wege niederzuschlagen, verfährt man derart, dass man eine Auflösung der Legirung macht und die Fläche, welche den Niederschlag aufnehmen soll, nebst einer Platte derselben Legirung selbst in die Auflösung hängt. Sodann verbindet man die Fläche mit der negativen Elektrode und die Legirung mit der positiven Elektrode einer Volta'schen Batterie. Der Durchgang des galvanischen Stromes durch die Lösung bewirkt den Niederschlag der Legirung auf den mit der Kathode verbundenen Artikeln und zugleich eine Auflösung der mit der Anode verbundenen Legirung.

Eine Aenderung in der Temperatur der Lösung oder in der Intensität des galvanischen Stromes und verschiedene andere Ursachen haben eine Aenderung in den relativen Quantitäten der abgelagerten Metalle zur Folge und affiziren auf diese Weise die Zusammensetzung der niedergeschlagenen Legirung. So ändern sich z. B. bei geringen Temperaturveränderungen in dem sich absetzenden Messing die relativen Quantitäten von Kupfer und Zink, so dass es schwierig ist, den Niederschlag von gleichförmiger Zusammensetzung und Farbe herzustellen.

Wendet man hingegen Platten aus denjenigen Metallen, woraus die Legirung gebildet wird, anstatt Platten aus der Legirung selbst an, so werden die oben beregten Schwierigkeiten beseitigt. Soll z. B. Messing abgesetzt werden, so nimmt man, anstatt in die Lösung eine Messingplatte zu hängen und diese Platte mit der positiven Elektrode der Batterie zu verbinden, zwei *besondere* Platten, die eine von Zink und die andere von Kupfer, und verbindet sie mit der positiven Elektrode der Batterie. Dadurch, dass man die eine oder andere derselben mehr oder weniger tief in die Lösung taucht, oder die eine oder die andere Platte der Fläche, auf welche die Legirung abgelagert werden soll, mehr nähert, lässt sich die Zusammensetzung und Farbe der abgelagerten Legirung beliebig reguliren. Sollte z. B. während der Procedur die Farbe des Messings zu hell befunden werden, so würde man das Kupfer nur etwas tiefer in die Lösung zu tauchen oder der zu behandelnden Fläche mehr zu nähern haben, oder die Zinkplatte aus der Lösung etwas herausziehen oder von der zu behandelnden Fläche weiter entfernen. Auf die eine oder die andere Art würde die Farbe des Messingniederschlags sofort dunkler werden. In gleicher Weise verfährt man bei anderen Metall-Legirungen welche auf Gegenstände galvanisch abgelagert werden sollen. *Hg.*

Briefkasten.

G. Sch., Newark, N. J. Drahtnägel-Maschinen: Wm. A. Sweetsen, Brockton, Mass., oder Willet's Mfg. Co., Providence, R. I.

N. K., New York. Silber ist der beste Wärmeleiter, dann kommt Kupfer. Während eine Silberplatte 110 Wärme-Einheiten durchlässt, gehen durch eine gleich grosse Kupferplatte nur 88 Wärme-Einheiten durch. Das nächste Metall in der Reihe ist Magnesium mit einer Verhältnisszahl 38; die Zahl für Messing beträgt 25, Schmiede-Eisen 18, Stahl 14, Zinn 14, Blei 8, Queksilber 1,7.

F. T., Genf, Schweiz. Sie senden uns folgenden Zeitungs-Ausschnitt, der ohne weiteren Commentar ein schönes Bild von der "freien" Schweiz entrollt: "Der berühmte Physiker Raoul Pictet hat dem 'Gewerbe' zufolge als Professor der Genfer Universität demissionirt und will das Land verlassen, weil Stadtrath Turrentini ihm eine sehr wichtige Erfindung abgelauscht und an eine französische Gesellschaft verkauft hat, die dann ein Patent erwarb, noch ehe Pictet dasselbe thun konnte. Er will nicht länger in einem Staate bleiben, wo solcher Diebstahl straflos ausgeht."

C. W., Cincinnati, O. "Métal anglais", die zur Verfertigung vieler Gegenstände des häuslichen Gebrauches verwendete Legirung, hat eine Zusammensetzung aus
440 Theilen gereinigtem Cornwaller Zinn,
10 Theilen russischem Kupfer,
1 Theil Messing,
1 Theil Schwefelnickel,
1/2 Theil Schwefelwismuth,
4 Theilen Spiesglanz-Metall und
1 Theil Wolframerz.

M. L. K., Zanesville, O. Petroleumseife wird durch Verseifung von 60 Pfund schweres Petroleumöl (Paraffinöl), 20 Pfund Wachs, 20 Pfund Talg oder Fett, 80 Pfund Natronlauge von 30° Beaumé und 50 Pfund Wasser in gewöhnlicher Art dargestellt. — Zur Producirung eines brillanten Signal-Lichtes mengt man gleiche Gewichtstheile Magnesiumstaub und feinst gepulvertes chlorsaures Kali auf das Innigste. Dieses Gemisch brennt, mit einer glimmenden Kohle berührt, sehr schnell und mit höchst intensivem weissen Lichte ab. Es wird dieses Gemisch auch für Lustfeuerwerk und, wenn man durch geeignete Mittel die Verbrennung verlangsamt, auch ohne Beeinträchtigung der Licht-Intensität, zu anderen Beleuchtungszwecken angewandt.

S. & F., Philadelphia, Pa. Damit Sie erkennen, dass wir Ihre Anfrage nicht ausser Acht gelassen, theilen wir Ihnen nachfolgendes Rezept zur Durchführung für Ihre Zwecke mit. Sie nehmen guten Leim, den Sie in kleine Partikel schneiden und mit etwas Essigsäure in einer Porzellanschale (oder gut glasirtem Gefässe) übergiessen. Nun erwärmen Sie das Ganze schwach, bis dass eine dickflüssige, vollkommen homogene, beim Erkalten wieder fest werdende klare Masse sich bildet. Gefärbt wird diese Masse nach Belieben vor dem Erkalten. Beim Gebrauch wird diese Masse durch Erwärmen flüssig gemacht und die Gravirungen mit derselben ausgefüllt. In höchstens 10 bis 12 Stunden ist diese Masse politurfähig und hat auch schönen Glanz.

S. A. in P. Das Nickel nimmt, wenn es in Kohlenpulver geglüht (cementirt) wird, wie das Eisen Kohlenstoff auf, erlangt aber dadurch nicht die Eigenschaften des Stahles, sich härten zu lassen. Auch gewinnt es weder an Festigkeit noch an Elasticität und zeigt sich überhaupt anscheinend garnicht verändert. Es bewahrt seine Farbe, seine Ductilität und seine Textur. Die Schwierigkeit der Reduction von Chromerzen aufzuheben, ist leicht durchführbar: Chromeisenstein und Eisenerze werden mit Kohlenklein, Bitumen und dergl. gemischt und verkokt. Dadurch lagert sich Kohle dicht an die Erztheilchen. Wenn diese "metallischen Kokes" für sich allein nun oder mit Eisenerzen im Hochofen geschmolzen werden, so liefern sie: Chromeisen, und bei Gegenwart von Manganerzen: Terro-Chromo-Mangan.

B. P., Philadelphia, Pa. Das Fassen von Edelsteinen auf galvanoplastischem Wege erfolgt dadurch, indem man die Fassung derselben mit ihren Verzierungen in Wachs, dem etwas Pech zugesetzt wird, eindrückt, hierauf das Modell graphitirt, dann die Edelsteine in dasselbe einsetzt und zuletzt Modell und Edelsteine in ein galvanoplastisches Bad bringt, in welchem sich auf dem Modelle Gold oder Silber, die Edelsteine einfassend, niederschlägt. Ist der Niederschlag vollständig erfolgt, so nimmt man das Modell aus dem Bade heraus, schmilzt das Wachs und erhält in dieser Weise die Fassung der Steine à *jour*, die dann in gewöhnlicher Art gereinigt und polirt werden. Diese Methode ist auch für Bijouterien, wobei nur Vergoldung oder Versilberung stattfindet, ferner für echte Gold- und Silberfassungen praktisch anwendbar. Auch bunte Fensterscheiben, statt des gewöhnlichen Bleibands, sowie überhaupt Kunstgegenstände kleinerer und grösserer Dimensionen können auf diese Art galvanisch fest und leicht mit einander verbunden, beziehungsweise in Metall gefasst werden.

Technische Vereine.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband.
Vorort: "Technischer Verein von New York".
M. C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York

"Technischer Verein von New York."
194 Dritte Avenue, nahe '8. Str., New York.
Sitzungen am zweiten und vierten Samstag im Monat.
Max C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York.

"Technischer Verein von Philadelphia."
"Deutscher Club", No. 440 North 5th Street, Philadelphia, Pa.
Sitzungen am 2. und 4. Samstag im Monat.
M. Uhlmann, Corresp Secretär,
care of Brehmer Bros., 12. und Noble Streets, Philadelphia, Pa.

"Technischer Verein Chicago."
106 East Randolph Str., Chicago, Ill.
Sitzungen jeden Samstag im Monat.
Julius Dubiel, Correspondirender Secretär.
Care of "Chicago Sugar Refining Co.", Chicago, Ill.

Gesellschaft Ehemaliger Studirender des Eidgenössischen Polytechnikums Zürich.
57 Second Ave., New York.
Versammlungen jeden ersten Samstag im Monat Abends 8.30.

German American Machinist and Engineer Club
309 E. 5th St., N. Y. — Arbeits-Bureau: Vathauser, 89 1. Ave.
Versammlungen jeden 2. und 4. Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse, New York.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 89 1. Avenue, New York
Arbeits-Bureau: 317 Broome Street

German Sociable & Literary Engineers Society.
130 Prince Street, New York. Arbeits-Bureau: 112 Wooster Str.
Versammlung: 1. und 3. Mittwoch jeden Monats.

American Society of Civil Engineers.
127 East Twenty-third Street, New York.

American Institute of Architects.
New York.

American Institute of Electrical Engineers.
127 East 23rd Street, New York.

American Institute of Mining Engineers.
New York.

"Kosmos".
312 North 6th Str., Philadelphia, Pa. Versammlung jeden Samstag.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", Herr CARL KAHLER, gegenwärtig die Stadt New York und Umgebung bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

CHARLES DINGER,
Maurermeister.
83 ST. MARKS PLACE, New York.

SPECIALITAET:
Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.
Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO



(Medaille erster Klasse auf der Ausstellung in New Orleans.)

Stephens' Schraubstœcke.

Solide Backen. Stahlplattirte oder solid stählerne Führ-Stange. Adjustirbare Einsätze.
Kräftig, griffsicher, dauerhaft und gut gearbeitet.

Spart mehr Zeit und Arbeit als irgend eine andere Construction. Uhrmacher, Maschinisten im Allgemeinen, sowie Wagen- und Locomotiv-Bauer finden diese Schraubstöcke ganz besonders praktisch.

STEPHENS'
Klemmfutter für Drehbänke.

Zu haben in allen Maschinen-, Werkzeug- und Eisenwaaren-Handlungen.
Beschreibend Circulare und Preislisten frei.

MELVIN STEPHENS, Proprietor
41 Dey Street, New York

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " 46 ft.
1 " " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in., " " 28 ft.
1 " " 48 in., " " 29 ft.
1 " " 15 in. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in. x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
[illegible], 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.

SECOND-HAND.

1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 28 in. x 20 ft. D. W. Pond. Good as new.
1 Engine Lathe, 20 in. x 10 ft. Pond.
1 Engine Lathe, 24 in. x 12 ft. Good as new.
1 Engine Lathe, 22 in. x 12 ft. "
1 Engine Lathe, 30 in. x 14 ft. "
1 Engine Lathe, 36 in. x 18 ft. "
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1 each, 20 and 28 in. stroke Shaper.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No 2 Millers.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 22 in. Gear Cutter. Good order.
1 Upright Drill.
1 26 in. Back Geared Drill.
1 10 HP. Otto Gas Engine.
1 No. 3 Stiles Press. Good as new.
1 No. 1 Wire Feed Screw Machine. Pratt & Whitney.
1 each, 3 and 6 Spindle Gang Drill. " "
All good as new.
1 10 HP. Vertical Engine Boiler. Good as new.
1 6 HP. " " " "
1 315 lb. Peck Drop.

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.
New York Agency of the Taylor Manufacturing Co.
Engines, Boilers, Saw Mills &c.
Correspondence solicited.

Prentiss Tool and Supply Co.,
42 Dey Street. New York. P. O. Box 3362.

Jessop's bester Werkzeugstahl in zahlreichen verschiedenen Formen.

Goldene Medaillen auf den Ausstellungen von Paris 1878 und Melbourne 1881.

Stahl für Steinbohrer.
Stahlblech,
Platten für Kreissägen,
Scheerenstahl,
Stahl für Pressformen etc.

FABRIK:
SHEFFIELD, England.

JESSOP'S STEEL

Als Specialität offeriren wir unsern
besten Werkzeug- u. Form-Stahl,
weich angelassen.
Ebenso
Angelassene Formblöcke
aus unserem Vorrath oder auf Bestellung in kürzester Zeit importirt.

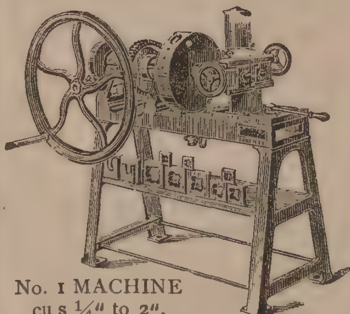
Zweigniederlagen überall in den Ver. Staaten und Canada.

WILLIAM JESSOP & SONS, LIMITED,
91 JOHN STREET, NEW YORK.
W. F. WAGNER, General Manager.

Geschnittene Nägel und Stifte.

FULLER BROTHERS & COMPANY,
139 Greenwich Street, New York,
Agenten für die
DOVER IRON COMPANY in New Jersey.
Dampfkessel-Nieten. — Eiserne Stehbolzen und Verbindungs-Stuecke fuer Dampfkessel.

THE EATON, COLE & BURNHAM CO.

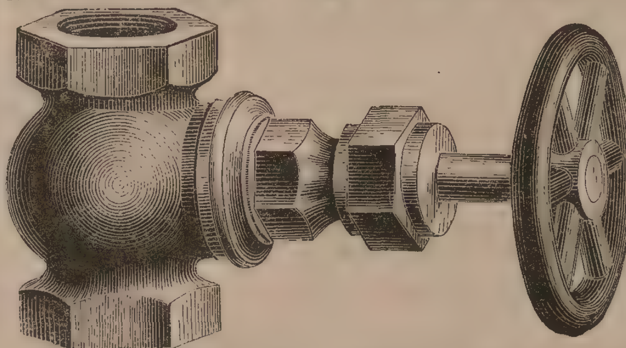


No. 1 MACHINE
cuts ¼" to 2".

82 & 84 Fulton Street, N. Y.,
Fabrikanten von
Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Rœhren
für Hand- oder Kraftbetrieb.
FITTINGS, VENTILE, RŒHREN, RŒHRENWERKZEUGE
und alle Arten von Eisen- und Messing-Sachen für
Dampf-, Wasser- und Gas-Leitungen.
Fabrik in BRIDGEPORT, Conn.

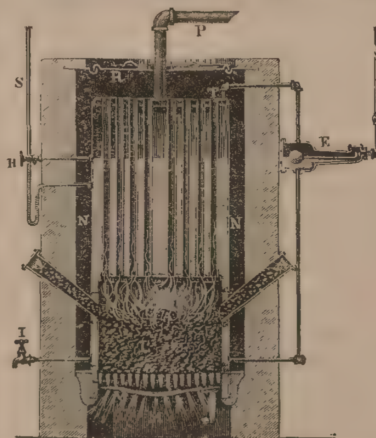
McNAB & HARLAN M'F'G. CO.,

Fabrikanten von

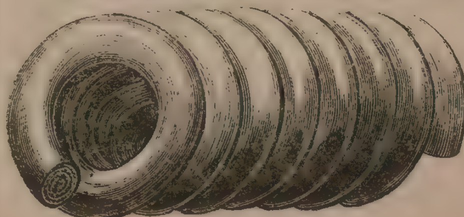


Messing-Hæhnen und Ventilen
für Dampf, Wasser und Gas.
Schmiedeeiserne Röhren und Ansätze.
Plumber - Materialien.
Nahtlose Messing- und Kupfer-Roehren.
56 JOHN STR., New York.
Fabrik: PATERSON, N. J.

BATES & JOHNSON,



(SUCCESSORS TO WYLLYS H. WARNER),
MANUFACTURERS OF
Steam Warming Apparatus,
(Dampfheizungen,)
Hoch- und Niederdruck-Kessel,
Radiatoren,
Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren &c
Bates' Magazin-Kessel.
No. 114 Leonard St., New York.
59 West Water St. Syracuse. **310 Broadway, Albany.**



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für
Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen
mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren
für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.
RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer
38 Cortlandt St., New York.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang VIII. New York, 15. Februar 1886. No. 8.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

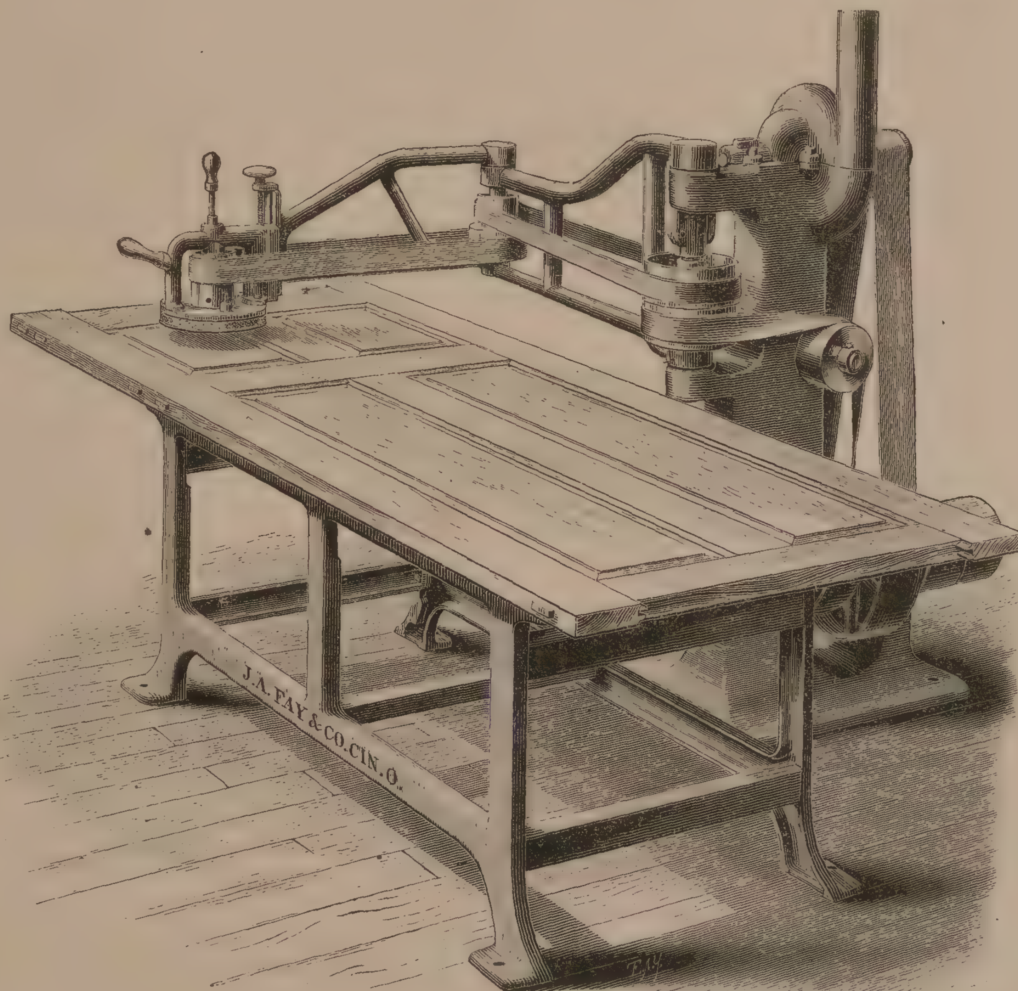
Jahrgang VIII. New York, 15. Februar 1886. No. 8.

Fay's Sandpapier-Maschine für Thüren etc.

Die beistehende Abbildung stellt eine grosse Sandpapier-Maschine (Sand Papering Machine) dar, welche von *J. A. Fay & Co.* in Cincinnati, O., gebaut ist. Dieselbe ist für grössere Tischlereien bestimmt und dient zum Abschleifen von Thüren, Läden, Fenster-Rahmen, Möbeltheilen, Piano-Wänden etc., d. h. überall, wo grosse Flächen bearbeitet werden. Das Arbeitsstück wird einfach auf den Tisch gelegt und dann mit einer rotirenden Sandpapierscheibe bearbeitet, welche an einem beweglichen Arm in beliebiger Weise über der Fläche hin- und her dirigirt werden kann.

Die eigentliche Construction der Maschine mit dem beweglichen Arm ist aus der Abbildung ohne Weiteres ersichtlich und bedarf keiner weiteren Beschreibung. Es mag nur erwähnt werden, dass der schräge Griff an dem Scheibenhalter besonders zur Führung über die ganze Fläche und der verticale Griff zur Hervorbringung eines stärkeren Druckes dient.

An dem festen Ständer sieht man noch ein Sauggebläse, welches durch hohle Leitungen in dem Arm mit der Schleifscheibe in Verbindung steht und hier den Schleifstaub absaugt, um ihn bei Seite zu schaffen. Der Tisch ist nach der Dicke der Stücke in verschiedenen Höhen stellbar.



Fay's Sandpapier-Maschine für Thüren etc.

— *Ein Gesetz gegen den Nachdruck.* Es heisst, der Ex-Minister R. Lowell will mit anderen Herren vor den Comités der beiden Häuser des Congresses ein internationales "Copyright"-System in Vorschlag bringen, wie es schon öfters, aber bisher immer erfolglos geschehen ist.

— *Eine Chicago-Columbus Centennial-Weltausstellungs-Compagnie* ist zu Chicago mit einem Kapital von $1,000,000 incorporirt worden, um im Jahre 1892 zu Chicago eine internationale Ausstellung zur Feier des vierten Jahrhunderts der Entdeckung Amerika's zu veranstalten.

— *Die längste Drehbrücke* in der Welt ist in den "Passaic Rolling Mill & Bridge Works" zu Paterson, N. J., für die Minnesota und Nord-West-Eisenbahn-Compagnie hergestellt worden und soll zu St. Paul, Minn., über den Mississippi-Fluss gelegt werden. Die Gesammtlänge der Brücke wird 1430 F., der Zugtheil 430 F. im Klaren betragen, und sie soll 500 Tonnen schwer sein. Das Material besteht aus Eisen und Stahl. Die Maschinerie zum Heben, Sperren und Drehen kann entweder mit der Hand oder mittelst Dampf in Thätigkeit gesetzt werden. Die Drehscheibe dreht sich auf 50 Rädchen von 18 Zoll jedes im Durchmesser, während die Trommel einen Umfang von 76 Fuss hat.

— *Die Erweiterung des Suez-Kanales* ist wiederum in Folge der Opposition der egyptischen Regierung hinausgeschoben.

— *Die Anzahl der Pferde der General-Omnibus-Bahn in Paris* beträgt in deren verschiedenen Depots 13,679. Von denselben stehen 9377 im Gebrauche bei dem Omnibusdienste, 3541 laufen auf den Tramways, 586 ziehen die Omnibusse zu den Eisenbahn-Stationen und 175 sind in Versailles stationirt. Dies giebt für das Gefährte beim Omnibus-Dienste eine Durchschnitts-Anzahl von 15 Pferden; dann 13.73 auf den Tramways und 14.19 für den Verkehr zu den Eisenbahn-Stationen.

— *Der projektirte Philadelphia-Atlantic-Schiffskanal.* Der Bau eines Schiffs-Kanals vom Delaware aus, gegenüber von Philadelphia, quer durch das südliche New Jersey, ist ein altes Projekt. Dasselbe ist durch die Agitation für den Bau eines Schiffs-Kanals für Baltimore (Delaware und Chesapeake Kanal) quer durch den Staat Delaware nach dem Strom Delaware wieder mehr als je in den Vordergrund gestellt worden. Ein solcher Kanal würde etwa 50 Meilen lang werden, wenn man denselben da anlegen würde, wo die Halbinsel New Jersey die geringste Breite hat. Die Kosten würden verhältnismässig sehr niedrig kommen, da der zu durchstechende Boden fast vollständig Sandboden ist. Der Vortheil für Philadelphia würde darin bestehen, dass seine Schiff-Fahrt nach und von Europa um mindestens 100 Meilen abgekürzt werden würde und ebenso die Schiff-Fahrt nach und von allen nordöstlich gelegenen Hafen-Plätzen der Ver. Staaten und Canada's. Repräsentant Chas. O'Neill von Philadelphia hat dies Projekt in Form einer Bill vor das Haus gebracht.

— *Die Errichtung von Stahlwerken im Süden.* Eine Anzahl von englischen Kapitalisten hat die Summe von $5,000,000 subscribirt, um in Birmingham, Ala., grosse Eisen- und Stahlwerke zu errichten, woselbst sie Eisen zu $12 per Tonne und Stahl zu $17 per Tonne, sowie Stahl- und Eisenbahn-Schienen zu $21 herstellen und zu $23—25 an Bord von Schiffen bringen können.

Betriebs-Einrichtungen zur Verhütung von Unfällen in Fabriken etc.

In Deutschland haben die Berufsgenossenschaften nach dem "Unfall-Versicherungsgesetz vom 6. Juli 1884" nicht nur die Aufgabe, die Arbeiter gegen die materiellen Folgen der ihnen im Betriebe zustossenden Unfälle zu sichern, sondern auch durch Schutzvorrichtungen und geeignete Verhaltungsvorschriften die Unfälle überhaupt zu verhüten, bez. auf ein möglichst niedriges Maass herabzumindern. Für diese zweite Aufgabe hat "Die nordwestliche Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaft in Hannover" die nachstehenden Vorschriften ausarbeiten lassen, welche als mustergiltig zu bezeichnen sind und auch hier in Amerika Beachtung und Nachahmung verdienen:

Sämmtliche Maschinen und Triebwerke (Räder, Riemen etc.) müssen so eingefriedigt werden, dass Vorübergehende nicht von irgend einem beweglichen Theile des Werkes erfasst werden können. Alle Kuppelungen und Stellringe müssen aussen glatt sein, d. h. es dürfen keine Schraubenköpfe oder Muttern vorstehen. Vorragende Keile, welche sich in von Menschen erreichbarem Umkreise befinden, müssen umkapselt werden. Bei Neu-Anlagen und Erweiterungen sind zwischen den einzelnen Maschinen für Wege (auf denen Materialien transportirt werden) mindestens 1 m, für Durchgänge mindestens 0,6 m Raum zu lassen.

Die Motoren sind mit Signalvorrichtungen zu versehen, durch welche den Arbeitern der von den bezüglichen Motoren abhängigen Werkstätten das Anlassen und Stillstehen der Betriebsmaschinen angekündigt werden kann.

Treppen sind überall mit einem handlichen, festen Geländer zu versehen. Die Stufen sind in gutem Zustande zu erhalten.

Die erhöhten Punkte, Bühnen, Gallerien, Rampen und dergl., welche sich in den Fabrikräumen oder auf den Fabrikplätzen befinden, müssen so eingefriedigt werden, dass Niemand von denselben ohne Weiteres herabfallen kann. Desgleichen sind Gruben und Oeffnungen entweder mit Einzäunungen zu versehen oder zuzudecken, dass Niemand hineinfallen kann.

Die Fabrikräume sind ordentlich zu ventiliren, damit die schlechte Luft oder die beim Ofen-Betrieb sich bildenden Gase regelmässig abziehen. Ganz besonders ist für Ventilation der Schmiede-Werkstätten, Giesshallen und solcher Räume zu sorgen, in denen Sand oder Thon gemahlen wird. Desgleichen sind die offenen Hallen so mit Thüren zu versehen, dass die Arbeiter gegen den Luftzug geschützt werden können.

Die vorhandenen Aufzüge sind mit gut funktionirenden Fangvorrichtungen oder Geschwindigkeitsbremsen zu versehen. Die Oeffnungen der Fahrschächte auf den oberen Bühnen, sowie die unteren Zugänge der Aufzüge müssen eingefriedigt werden. Wo die oberen Bühnen nicht eingefriedigt sind, sind dieselben mit Fallgattern zu versehen, welche beim Aufzuge des Fördergefässes sich von selbst öffnen und beim Niedergang desselben sich selbstthätig schliessen. Ausserdem müssen Signalvorrichtungen vorhanden sein, ohne deren Benutzung der Aufzug nicht in Bewegung gesetzt werden darf. Fallwerke müssen eine entsprechende Umzäunung haben.

Am hydraulischen Krahn und an sonstigen Hebewerkzeugen müssen starke Fangringe oder selbstthätig wirkende Ventile vorhanden sein, welche mit Sicherheit den Hub begrenzen. An sämmtlichen Krahn- und Hebewerkzeugen ist die Tragfähigkeit in sichtbarer Weise zu vermerken. Die Ketten der Hebezeuge müssen mindestens jährlich einmal ausgeglüht werden und dürfen in Bezug auf ihre Maximal-Leistung mit nicht mehr als 2 kg pro Quadratmillimeter Querschnitt beansprucht werden.

Die Druckpumpen und Windleitungen müssen mit Sicherheits-Ventilen versehen sein. Die Rohre der Wasserleitungen sind so zu verlegen, dass bei vorkommenden Unfällen die Leitung nicht verletzt und so ein Versagen des hydraulischen Mechanismus verhütet wird.

Gerüste dürfen nur aus gesundem, kernigem Holz oder aus solider Eisenkonstruktion hergestellt werden. Die Laufbretter sollen nicht unter 50 mm stark und auf mindestens 3 m Abstand unterstützt sein. Die Gerüste selbst sollen eine Breite von mindestens 0,70 m haben.

An erhöhten Arbeitspunkten und auf Gerüsten sind in genügender Vertheilung Sammelkasten für Werkzeuge, Materialien und Abfälle anzubringen.

Zu Arbeiten, welche auf Gerüsten ausgeführt werden, dürfen nur solche Arbeiter verwendet werden, welche nach ihrer eigenen Erklärung schwindelfrei sind.

Bei allen Arbeiten an solchen Stellen, wo das Vorhandensein von Wasser (Bassins, Flussläufe etc.) die Gefahr des Ertrinkens einschliesst, muss, sofern eine genügende Einfriedigung des Wassers nicht ausführbar, für genügende Rettungs-Apparate (Seile, Haken, Bojen, Draggen) gesorgt werden.

Die Wege in den Fabrikräumen und auf den Werkplätzen sind derartig frei, fest und thunlichst eben zu halten, dass die Arbeiter bei rascher Entfernung im Falle ungewöhnlicher Ereignisse auf keine Hindernisse stossen. Desgleichen sind diejenigen Räume, in denen durch unvorhergesehene Vorfälle, Explosionen, starke Gasausströmungen, Brand oder dergl. entstehen können, mit unverschlossenen Thüren zu versehen, welche nach Aussen aufgehen.

Bei eintretender Dunkelheit sind die Fabrik-Räume sowie die Werkplätze genügend zu erleuchten und ist namentlich dafür Sorge zu tragen, dass die Wege überall ausreichend übersehen werden können. Diejenigen Räume, in welchen Triebwerke durchgehen, müssen, im Falle sie durch Tageslicht nicht genügend erhellt sind, auch bei Tage künstlich beleuchtet werden.

Bei sämmtlichen Feuerbetrieben oder bei solchen Werkstätten, in denen leicht entzündbare Stoffe gebraucht, bezw. verarbeitet werden (Tischlerei, Lackirwerkstätten etc.) ist für genügende Löschvorrichtungen Sorge zu tragen; derartige Räume müssen mehrere Ausgänge mit nach aussen schlagenden Thüren haben.

Die Betriebsunternehmer sind verpflichtet, sich mit denjenigen speciellen Schutzvorrichtungen (Brillen, Masken, Schirme, Rettungswerkzeuge, maschinelle Einrichtungen etc.) zu versehen, welche von der Genossenschafts-Versammlung vorgeschrieben sind.

In jedem Betriebe ist nach Maassgabe der Grösse desselben für genügendes Verbandmaterial und einfache Arzneimittel Sorge zu tragen und durch Anschlag in den Arbeitsstätten bekannt zu geben, wo dieselben erhältlich sind.

An jeder Arbeitsstelle, Werkstätte, sowie in den Parterre-Häusern ist ausserdem eine Anweisung in Plakatform anzubringen, nach welcher sich die Arbeiter bezüglich der ersten Behandlung Erkrankter und Verletzter richten können. Neben diesem Plakatanschlage sind gleichfalls die allgemeinen Sicherheitsvorschriften für industrielle Betriebe zur öffentlichen Kenntnissnahme auszuhängen.

Jedem einzelnen Arbeiter ist bei seiner Aufnahme eine gedruckte Zusammenstellung der erlassenen allgemeinen und speciellen Vorschriften und der Anweisung zur ersten Behandlung Erkrankter und Verletzter einzuhändigen, über deren Empfang der Arbeiter alsdann eine Bescheinigung auszustellen hat.

— *Das Rosenholz*, welches in den Pullman'schen Wagen-Werkstätten beim Wagenbau angewendet wird, kostet per 1000 Fuss $600.

— *Die proponirte amerikanische Ausstellung in London in 1886.* Der Vorschlag, eine solche Ausstellung zu halten, erfreut sich der Zustimmung einer so grossen Anzahl einflussreicher Leute an beiden Seiten des Atlantischen Oceans, dass deren Zustandekommen keinem Zweifel mehr ausgesetzt ist. Die Förderer dieser Ausstellung haben mit der Herausgabe des "American Eagle" ein Blatt gegründet, welches ganz und gar dieser Ausstellung gewidmet ist, Regeln für Aussteller und sonstige nützliche Informationen enthält und wohl von all' Denjenigen beachtet zu werden verdient, welche im Sinne haben, bei diesem Unternehmen sich betheiligen zu wollen.

Technische Briefe aus Oesterreich.

(Für den "Techniker" von Ingenieur Ernst Edelmann in Wien.)

Die im verflossenen Sommer wiederholt vorgekommenen schweren Katastrophen in unseren Bergbauen haben die Aufmerksamkeit wieder auf die schlagenden Wetter hingelenkt und Vorschläge zur Gefahrlosmachung zu Tage gefördert. Zwei praktische Versuchsreihen sind bisher zu verzeichnen: die erste bezog sich auf die Explodir-Fähigkeit von Kohlenstaub und wurde im vergangenen Jahre von der deutschen Regierung auf der Grube "König" im Regierungsbezirk Trier, die zweite nach anderer Richtung im Laufe des Sommers 1885 in Oesterreich auf den Gruben des Erzherzogs Albrecht in Karwin, durchgeführt. Zum Zwecke ersterer wurde ein künstlicher 51 Meter langer Stollen mit Beobachtungsfenstern an der Seite gebaut, durch welche man in der That selbst bei Abwesenheit von Grubengasen ausserordentlich heftige Explosionen beobachtete und erkannt wurde, dass in dem Vorhandensein von trockenem Steinkohlenstaub, und zwar sowohl in seiner eigenen Explodirbarkeit, als in der Entwicklung von schweren Rauchschwaden durch denselben eine grosse Gefahr liege. Leider ist ein sicheres Mittel zur Befreiung staubreicher Gruben von dieser hohen Gefahr noch nicht gegeben.

Die in Karwin gemachten Experimente haben eine wichtige Streitfrage gelöst und bezeichnen einen wichtigen Fortschritt in der Kenntniss der schlagenden Wetter.

Bereits seit langer Zeit hat man in Quellen, aus welchen Kohlensäure emporsprudelt, bei sinkendem Barometerstande eine gesteigerte Kohlensäure-Entwicklung beobachtet, und Dr. Cartellieri hat in den Jahren 1859 und 1860 durch eine lange Beobachtungsreihe in Franzensbad constatirt, dass der Quellenauftrieb zum Luftdruck in umgekehrtem Verhältnisse steht. Am 10. November 1859 hatte, bei ausserordentlich hohem Luftdrucke, sogar die gasreiche Franzensquelle ganz aufgehört zu fliessen, bis nach wenigen Tagen der Barometer wieder gesunken war. Aehnliches wurde zu gleicher Zeit und bei gleichen Luftdruckverhältnissen bei der Sauerquelle zu Homburg wahrgenommen. Der Vulkan Stromboli in den liparischen Inseln ist fortdauernd im Zustand mässiger Dampfentwicklung, welche sich bei sinkendem Barometerstand steigert. Es galt deshalb auch die Dampfsäule des Stromboli, wie Plinius schon erzählt, den Einwohnern dieses Vulkanes stets als Wetteranzeiger und gilt dieses auch heute noch den Schiffern.

Dass der Luftdruck auch auf die Entwicklung der schlagenden Wetter von Einfluss sei, wurde von englischen Praktikern schon wiederholt geäussert und der Abgeordnete des Kohlengebietes von Newcastle upon Tyne, J. Cower, hat in der Parlamentssitzung vom 21. Juni 1878, auf Grund der Wahrnehmung, dass Explosionen schlagender Wetter selten vereinzelt erscheinen, die Vermuthung ausgesprochen, dass dieselben durch irgend einen raschen Wechsel in der Atmosphäre verursacht würden; eine Ansicht, die seither die Aufstellung von Barometern in vielen englischen Gruben veranlasste.

Die Versuchsgrube, in welcher sich am 6. März 1885 die schreckliche Katastrophe ereignete, hat zwei Schachte. Durch einen derselben zieht frische Luft ein, während der 500 Meter davon entfernte Hauptwetterschacht mittelst eines Ventilators Luft aussaugt.

Prof. Süss hatte die gasreichen Flötze an einem Sonntag Mittag besucht, nachdem die Arbeit durch 6 Stunden geruht hatte, und vernahm "vor Ort" in der ganzen Ausdehnung ein Knistern, Blasen und leichtes Pfeifen, vom Ausströmen des Grubengases herrührend, wogegen die älteren Arbeitsschichten ganz still waren.

Zu Zwecken der Versuche wurde zunächst constatirt, dass in dem tiefsten Punkte der Grube, 230 Meter "unter Tag", die Barometerschwankungen mit jenen "zu Tage" beinahe übereinstimmten. Regelmässig fortgesetzte und zu verschiedenen Tageszeiten gepflogene Barometer-Beobachtungen und Vergleiche, sowie Analysen

der Luft in der Grube und jener durch den Ventilator zu Tage geförderten haben ergeben, dass, so oft das Barometer sinkt, der Gehalt an explosiven Gasen in der Grube und im Ventilator steigt. Man hat sodann die Grube mehrmals ausser Betrieb gesetzt, den Luftzufuhr-Schacht geschlossen und den Ventilator im Hauptwetterschacht in Thätigkeit gesetzt und gefunden, dass in der Grube eine künstliche Verminderung des Luftdruckes und damit eine enorme, selbst bis zu 135 Procent gesteigerte Grubengasentwicklung eintrat, und dass weniger die absolute Tiefe des Barometerstandes als vielmehr die rasche Aenderung desselben die rapide Entwicklung der explosiven Gase befördere.

Thatsächlich wurde auch erhoben, dass von den fünf grossen Unglücksfällen der letzten Zeit vier bei sinkendem Barometerstande erfolgten.

In den Karwiner Kohlenbergbauen ist auf Grund dieser Versuchsresultate die Anordnung getroffen, dass beim Anzuge einer barometrischen Depression die Schiessarbeit und bei wachsender Gefahr sogar jede Arbeit an den gefährlichen Arbeitspunkten unterbleibt.

So haben diese interessanten Experimente zur Klarstellung dieser wichtigen Frage wesentlich beigetragen und bezeichnen einen bedeutenden Schritt zur Erkenntniss der schlagenden Wetter und Vorkehrung von Maassnahmen zum Schutze der gefährdeten Arbeiter unter der Erdoberfläche.

Anwendungen der Gelatine.

Die Gelatine gewinnt eine immer grössere Verbreitung in den Gewerben. Sie wird angewandt in der Medicin, zu culinarischen Zwecken, zum Klären von Wein und Bier, in der Typographie, Lithographie und Photographie. In den letzten Jahren fand sie besonders Anwendung im grossen Maassstabe zu verschiedenen Imitationen, wie künstliche Edelsteine, künstliches Elfenbein und verschiedene feine Galanteriewaaren.

In Folgendem geben wir unseren Lesern eine Anzahl Recepte, welche einer Zusammenstellung Wladimir Ippolitoff's im "Technitscheskij Obsor" entnommen sind.

Gelatinfolie bildet dünne, papierähnliche Platten aus Gelatine von verschiedener Farbe, sowohl einfarbig, wie auch in hübschen Mustern mit Gold- und Silberfarben. Diese Folie besitzt entweder nur eine glänzende Oberfläche und war dann nur auf eine Glasplatte ausgegossen, oder es sind beide Flächen glänzend, und dann ist die Folie zwischen zwei Glasplatten getrocknet. Wenn Gelatine auf Glas trocknet und Zusammenschrumpfen vermieden wird, so behält sie Geschmeidigkeit und lässt sich biegen, ohne zu zerreissen. Die Fabrikation ist einfach. Man nimmt reine Gelatine, lässt sie quellen, giesst das Wasser ab, löst die Gelatine im Wasserbade, kühlt nach eingetretener Lösung ab und mischt der wässerigen Lösung das Pigment zu. Nimmt man nicht reine Gelatine, sondern den gewöhnlichen Leim, so setzt man etwas Oxalsäurelösung zu, um die Lösung zu klären. Um der Folie mehr Biegsamkeit zu geben, setzt man Alkohol und Zucker zu, oder besser eine kleine Menge Glycerin. Zum Färben nimmt man am Besten wasserlösliche Anilinfarben, und zwar zum Rothfärben Fuchsin oder Ponceau, als Blau Bleu de Parme, Violett Hofmann's Violett, Grün Aldehydgrün, Gelb Pikrinsäure, für die Schattirungen Gemische der verschiedenen Farbstoffe. Zum Blaufärben nimmt man auch eine Indigolösung, als Gelb Saffran, als Grün ein Gemenge von Blau und Gelb, als Roth eine Lösung von Carmin in Salmiakgeist, als Violett ein Gemisch von Blau und Carmin. Die Gelatinelösung wird auf eine geschliffene Glasplatte ausgegossen, die mit frisch geschlämmtem Blutstein und dann mit Magnesia abgerieben ist. Die Folie ist an der Seite der Glasplatte so glatt, dass sie sich nach dem Trocknen leicht abnehmen lässt. Diese Gelatinefolie findet Verwendung zum Druck von Bildern, zu Visitenkarten, zur Fabrikation von Spielkarten, Etiquetten, zur Herstellung von künstlichen Blumen. Für letztgenannten Zweck werden Folien fabricirt, die weich und biegsam sind wie die Substanz der wirklichen Blumen. Die daraus hergestellten Blumen sind von den natürlichen weder im Glanz, noch in der Farbe, noch endlich im Gefühl beim Betasten verschieden. Diese Eigenschaft nimmt Gelatine an beim Vermischen von 1 Th. Gelatine mit ½ Th. Glycerin, das mit der Gelatinelösung innig gemischt wird.

In Folge ihrer Elasticität findet Gelatinefolie auch in der Heilkunde Anwendung zum Verbinden von Wunden, an Stelle von Guttapercha Leinwand, welche leicht bricht und bei lange dauerndem Liegen spröde wird. Gelatinefolie mit Glycerin bildet das beste Verbandmaterial; sie kann zu diesem Zweck mit peruanischem Balsam besprengt werden. Diese feinen, elastischen Blättchen sind für Luft undurchdringlich, legen sich dicht an den Körper an und können leicht aufgeklebt werden; man braucht sie nur mit ein wenig Wasser zu benetzen.

Gelatinekapseln hat man in die Medicin erst seit Kurzem eingeführt, um widerliche Arzeneien dem Patienten annehmbarer zu machen. Die Gelatine löst sich leicht in der Magenflüssigkeit und lässt das Medicament erst im Magen frei. Gelatinekapseln werden hergestellt, indem man in eine warme Lösung von 8 Th. Wasser, 8 Th. Gelatine, 2 Th. Zucker und 1 Th. Gummi arabicum kalte Eisenstäbchen einsenkt, welche vorher in Oel eingetaucht sind. Es legt sich eine Gelatineschicht in Form einer Kapsel um das Ende des Stabes, welche dann abgenommen wird.

Das bekannte englische Pflaster ist nichts Anderes als Gelatine, die in heissem Wasser gelöst und dann mit reinem Alkohol und etwas Glycerin versetzt und auf ein seidenes Gewebe von rosarother oder schwarzer Farbe wiederholt ausgegossen wird.

Wird zu einer Lösung von Gelatine oder Leim im Dunkeln die wässerige Lösung eines chromsauren Salzes, z. B. doppelt chromsaures Kali oder Ammoniak, oder eines Chromoxydsalzes, z. B. Chromalaun, gebracht, so vollzieht sich keine Aenderung, ausser in der Farbe der Lösung. Wird eine solche Gelatinelösung in dünner Schicht aber der Einwirkung des Sonnenlichts ausgesetzt, so wird die Gelatine in Wasser unlöslich, während sie die Fähigkeit behält, in Wasser aufzuquellen. Obwohl die chemische Veränderung, welche die Gelatine hierbei erleidet, noch nicht aufgeklärt ist, hat diese Reaction doch in der Photographie eine sehr wichtige Anwendung gefunden. Man vermischt eine Lösung guter Gelatine im Dunkeln mit einem chromsauren Salz, giesst die Lösung des Gemisches auf eine Glasplatte und erhält beim Trocknen eine feine Gelatinehaut. Wird diese Platte mit einem gewöhnlichen photographischen Negativ bedeckt und dem Sonnenlichte ausgesetzt, so wird die Gelatine an denjenigen Stellen, zu welchen das Sonnenlicht ungehindert Zutritt hat, unlöslich, während sie an den nicht belichteten Stellen löslich bleibt. Nach hinreichender Einwirkung des Sonnenlichts legt man die Platte in heisses Wasser, worauf die unlösliche Gelatine aufquillt und die lösliche vollständig entfernt wird. Nach dem Trocknen bildet die Platte ein photographisches Bild. Hierauf wird die Gelatineplatte mit einem typographischen Farbstoffe eingerieben und in die Presse gebracht, oder man kann sie auf galvanischem Wege weiter verarbeiten und alsdann eine kupferne typographische Platte erhalten. Eine sehr hervorragende Anwendung hat das Gemisch von Gelatine und Glycerin gefunden zur Herstellung der sogenannten Hektographen. Die Hektographenmasse kann eine sehr verschiedene Menge Gelatine, Glycerin und Wasser enthalten und gute Copien geben. Z. B.:

Gelatine	100	100
Glycerin 28° Bé.	500	400
Wasser	—	200

Wenn die Hektographenmasse zu wenig Glycerin enthält, giebt sie eine kleinere Zahl von Copien; enthält sie im Gegentheil zu viel Glycerin, so werden die Copien blass und undeutlich.

Besonders eignet sich das Gelatine auch zur Herstellung von Imitationen von Mineralien u. dergl., und schon im Jahre 1844 versuchte Franchi, aus Gelatine mittelst Beimischung erdiger Substanzen künstliches Elfenbein herzustellen. Doch erst auf der Wiener Ausstellung 1873 und der Pariser 1878 erschienen in grösserer Menge künstliche Arbeiten aus Gelatine, nicht nur künstliches Elfenbein, sondern auch künstliche edle Steine, wie Aventurin, Lasurstein, Malachit, Türkis, sogar Perlen und Schildpatt-Imitationen. Diese Sachen gefielen dem Publikum durch ihre Wohlfeilheit und durch Schönheit.

Zur Herstellung solcher Gegenstände bereitet man aus gutem reinen Knochenleim durch mässiges Erwärmen in Wasser eine Leimlösung und ausserdem eine vollständig durchsichtige Lösung von farbloser Gelatine, welche man flüssig erhalten muss.

Um künstliches Elfenbein darzustellen, giesst man die klare Gelatinelösung in dünner Schicht auf eine gut polirte Marmorplatte aus und lässt sie etwas trocknen. Hierauf wird die Knochenleimlösung, mit Blei-, Zink- oder Barytweiss gemischt, aufgegossen. Die Leimlösung schwindet beim Trocknen etwa um die Hälfte. Damit sich die getrocknete Masse von der Marmorplatte leicht trennen lässt, wird letztere vorher mit Talk eingerieben oder mit Oel benetzt. Die erhaltenen Gegenstände sehen auf der Seite, welche der Marmorplatte zugewandt war, prächtig weiss aus, mit einem matten, marmorähnlichen Glanz. Bei der Anwendung von Glasplatten wird die Oberfläche glatt.

Malachit-Imitationen werden gleichfalls auf der Marmorplatte mit Lösungen von Gelatine und Leim erzeugt. Man giesst auf die Marmorplatte eine dünne Gelatineschicht aus, lässt diese den nöthigen Festigkeitsgrad gewinnen, damit sie bei der folgenden Operation nicht beschädigt wird. Die Leimlösung wird in zwei oder drei gleichen oder ungleichen Theilen mit Chromgrün von verschiedenen Nüancen gefärbt und auf die Schicht von festgewordener Gelatine ausgegossen. Die Leimlösungen müssen so dick sein, dass sie nicht in einander fliessen und sich mit einander mischen. Man nimmt alsdann einen Pinsel und führt diesen in Kreislinien über die Gelatine-Schicht, aber nur einige Male, oder man nimmt einen Kamm mit langen Zähnen und beschreibt damit gerade, wellenförmige oder Zickzacklinien, wobei die verschiedenen Nüancen sich der Reihe nach festlegen.

Wie von Malachit kann man Nachahmungen von Achat und Marmorsorten erhalten, indem man die verschieden gefärbten Leimmassen nacheinander auf die Marmorplatte ausgiesst.

Avanturin-Imitation erhält man durch Ausgiessen einer reinen Gelatineschicht auf eine Glasplatte und Bestäuben mit feinen Glimmerblättchen, was mehrfach wiederholt wird. Die Leimmasse wird durch einen Anilin-Farbstoff braunroth gefärbt. Die Glimmerblättchen sollen dünn und goldgelb sein und können durch Anilinfarben verschieden gefärbt werden.

Um Lasurstein (lapis lazuli) zu imitiren, giesst man weisse, taubenblaue und tiefblaue Leimmassen aus auf die Schicht von reiner Gelatine, so, dass die weissen die Grundmassen bilden, die blauen aber Streifen und Adern. Als blauer Farbstoff dient Ultramarin, das in Verbindung mit Leim sehr dunkel wird. Ebenso wird Türkis, von himmelblauer Farbe, imitirt.

Künstlicher Schildpatt besteht aus einer Schicht reiner Gelatine, auf der man die eigenthümlichen Streifen des Schildpatts erzeugt, wobei man auf die Gelatineschicht eine concentrirte Lösung von Vesuvin (Anilinfarbstoff) spritzt, dem man mit Fuchsin verschiedene Farbenschattirungen geben kann. Nach dem Trocknen wird Alles mit Leimmasse übergossen.

Die schwierigsten Nachahmungen sind diejenigen der Perlmutter. Auf die erste Gelatineschicht giesst man eine concentrirte Salzlösung, z. B. Zinkvitriol, Bittersalz und andere, nach deren Krystallisiren und Austrocknen mittelst eines feinen Pinselchens die Perl-Essenz aufgetragen wird. Man erhält dieselbe durch Abschaben der feinen glänzenden Schüppchen von der Bauchseite der Beluga (Hausen), welche auch zur Darstellung künstlicher Perlen angewandt werden, die den wirklichen Perlen sehr ähnlich sehen. Dann wird die Leimlösung aufgegossen.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 2, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.
Die Jahrgänge II, III, IV, V und VI können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.
Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Handarbeits-Schulen.

III.

Während die Handarbeits-Schulen in Europa zum grössten Theile durch die ausdauernden Bemühungen einzelner Vorkämpfer entstanden sind und dann sich unter dem Schutze der Regierung entwickelt haben, sind derartige Arbeits-Schulen hierzulande unabhängig von einander in grosser Verschiedenartigkeit und auf ungleichen Basen beruhend aufgekommen. Zweck derselben ist auch hier wie in Europa vor allen Dingen, den jungen Leuten eine Gelegenheit zu geben, sich mit den Werkzeugen und ihren verschiedenen Anwendungen bekannt zu machen, dieselben selbst in die Hand zu nehmen und damit eben selbst zu arbeiten zu versuchen. Die verschiedenen Systeme unterscheiden sich hauptsächlich nur nach dem Grade, in welchem dies Prinzip durchgeführt ist. Die höher stehenden Anstalten haben einen ausgedehnten praktischen Lehrplan, und es hat sich gezeigt, dass nach Absolvirung desselben die jungen Leute sich ohne Schwierigkeiten in die verschiedenen Branchen des Fabrikwesens mit einer Leichtigkeit und Schnelligkeit einarbeiten und dabei ihre Handfähigkeiten wie praktischen Wissens-Schatz in einer Weise vermehren, wie es für den gewöhnlichen Fabrik-Lehrling ganz unmöglich ist.

Philadelphia ist das wichtigste Industrie-Centrum unseres Landes, und wir brauchen uns daher nicht zu wundern, dass wir hier weit mehr gewerbliche Handarbeits-Schulen finden als z. B. in New York. Diese Schulen Philadelphia's bieten in ihrer Einrichtung verschiedenartige Grundzüge, was besonders deshalb von grossem Werthe ist, da man bei der daraus resultirenden Concurrenz am besten auf den relativen Werth der Systeme schliessen kann. Diese Schulen Philadelphia's sind:

1) "The Manual Training School", 17. Strasse und Wood Str., ist zweckmässig situirt in der Nähe wichtiger Maschinen-Fabriken, wie der Baldwin Locomotive Works, Wm. Sellers & Co., James Moore, A. Whitney & Sons, Behment, Miles & Co., u. s. w. Diese Schule wurde im letzten Jahre nach Schluss der gewöhnlichen Schul-Saison im Juni mit 6 Lehrern und 113 geprüften Schülern eröffnet. Die Schüler müssen über 14 Jahre alt sein und in den öffentlichen Schulen bis zu einem bestimmten Grade vorgerückt sein. Die Schule bildet mit ihrem dreijährigen Kursus einen Theil des Volksschul-Systems und erhält ihre Schüler auf dem Wege regelmässiger Beförderung aus den Elementar-Schulen. Der Kursus ist ein dreijähriger, und der technologische Lehrplan umfasst die folgenden Studien: Freihand-, geometrisches, Maschinen- und Bauzeichnen; Experimental-Arbeiten im physikalischen Laboratorium; Zimmermann- und Schreiner-Arbeit; Holz-Dreherei und Schnitzerei; Anfertigung von Modellen; Schmieden, Schweissen, Härten, Löthen, Formen und Giessen, Arbeit am Schraubstock; Metall-Drehen, Bohren, Hobeln, Gewinde-Schneiden; Studium der Dampf-Maschine, einschliesslich der Handhabung und Bedienung von Maschinen und Dampf-Kesseln. Ferner Unterweisung in den Grundzügen der Spinn- und Weberei und der Töpferei. Neben diesen technologischen Studien umfasst der Lehr-Plan der Philadelphiaer Schule auch noch die Realfächer einer höheren Lehr-Anstalt.

2) "The Industrial Art School", Locust Str., nahe 15. Str., für beide Geschlechter, steht ebenfalls unter dem öffentlichen Schul-System. Jede "Grammar Division" der öffentlichen Schulen sendet einen ausgewählten Schüler, resp. Schülerin in diese Schule für den vollen Unterrichts-Cursus. Unterricht wird ertheilt Dienstag und Donnerstag Nachmittags und Sonnabend Vormittags in der Bearbeitung von plastischen Materialien, wie Thon, Gyps, ferner von Holz und Metall, mit den gebräuchlichen Werkzeugen und Hülfsvorrichtungen. Im Allgemeinen sind die Arbeiten denen in der vorhergehenden Schule ähnlich, doch wird dabei ganz besonders Gewicht auf die Entwickelung des künstlerischen Geschmackes gelegt.

3) "The Spring Garden Institute", Ecke Broad Str. und Spring Garden Str., wurde 1851 als freie Bibliothek mit freiem Winter-Unterrichtscursus eröffnet und begann den technischen Tages-Unterricht 1878. Die Schule beschäftigt gegenwärtig 11 Lehrer für Unterricht im Zeichnen, in der praktischen Bearbeitung des Holzes und der Metalle und theoretischen Unterricht in der Geometrie, Mechanik, Physik und Chemie, soweit diese Wissenschaften besonders Einfluss auf die Arbeiten der Praxis haben. Dies Unternehmen findet reichliche Unterstützung; das Schulgeld ist gering.

4) Das mechanische Departement des "Girard College" ist eine erst neuerdings in Betrieb gesetzte Stiftung für Waisenknaben, welche von dem wohlbekannten praktischen Philanthropen Stephen Girard stammt und mit reichlichen Mitteln ausgerüstet ist.

5) "The Institute for Colored Youth", Bainbridge Str., nahe Zehnter Strasse, ist eine mechanische Lehranstalt für junge Farbige, welche das Interesse derselben für die höheren mechanischen Künste entwickeln und ihnen die Möglichkeit gewähren soll, die ihnen innewohnenden mechanischen Talente besser zu entfalten.

6) "The School of Industrial Art", No. 1336 Spring Garden Street, gegenüber dem erwähnten "Spring Garden Institute", wurde mit einer Subvention von $50,000 zur Zeit der Philadelphiaer Weltausstellung als Zweig des Pennsylvania-Museums nach dem Vorbilde des "South Kensington-Museums" in London gegründet. Die Collection von künstlerischen Arbeiten dieser Anstalt befindet sich gegenwärtig in "Memorial Hall" im Fairmount Park. Der Unterrichts-Cursus umfasst Zeichnen, Malen und Modelliren, mit beständiger Rücksicht auf die Bedürfnisse der Industrien.

Im Jahre 1884 trat diese Schule in Verbindung mit der "Philadelphia Textil Association" und wurde eine besondere Klasse für Musterzeichnen gegründet. Prominente amerikanische Maschinen-Fabrikanten schenkten dem Institut Webstühle verschiedener Construction, auf denen die von den Schülern entworfenen Muster ausgeführt werden. Dieses Institut erfreut sich der besonderen Protection der Damen Philadelphia's.

7) "The School of Design for Women", eine Stiftung des Tragöden Emmet Forrest, an Broad Str. und Master Str., ist eine reine Kunstschule, welche hier erwähnt werden mag, da die Zöglinge derselben auch in den technischen Industrien Stellung finden.

Aehnliche industrielle Handarbeits-Schulen sind über das ganze Land verbreitet. Das hervorragendste Institut New York's dieser Art sind die "New York Trade Schools" an der 1. Avenue zwischen der 67. und 68. Strasse, welche vor fünf Jahren gegründet wurden. Der Cursus beginnt im Oktober und endet im April. Der Unterricht ist rein praktisch, doch werden dabei auch einzelne theoretische Fragen, wenn auch nur nebenbei, durch besondere Fragebögen erörtert, welche von den Schülern zu Hause schriftlich kurz beantwortet werden. Die Schule ist eine praktische Handwerker-Schule im engsten Sinne des Wortes und umfasst vorläufig folgende Metiers: Wasser- und Gasröhren-Arbeit, Backsteinmauern, Stuccatur, Steinhauen, Frescomalerei, Holzschnitzerei und Schreinerei. Die regelmässige Arbeitszeit ist des Abends von 7—10 Uhr, doch können in einzelnen Branchen die Schüler auch während des Tages sich in den Werkstätten der Anstalt beschäftigen. Diese Schule ist im "Techniker" bereits früher öfters eingehend beschrieben worden.

Es ist uns leider nicht möglich, über alle die verschiedenen derartigen Schulen im Lande nähere Angaben zu erfahren. Viele derselben entziehen sich in bescheidener Weise der Beachtung fast ganz, während andere noch nicht unabhängig genug sind. Hoffen wir, dass all' diese kleinen Anfänge sich bald kräftig entwickeln mögen.

Die neue Wasser-Leitung für New York.

Die Stadt New York bezieht bisher ihr Brauchwasser aus dem ungefähr 37 Meilen entfernten Croton-Flusse mittelst eines gemauerten Canales, in welchem das Wasser grösstentheils ohne Ueberdruck mit sehr schwachem Gefäll bis zum Vertheilungs-Reservoir im Central-Park geführt wird. Am Einlauf des Canals ist der Croton-Fluss durch einen Damm, den Croton-Damm, zu einer Art See künstlich gestaut, und es werden durch diesen See die Schwankungen im Wasserzulauf ausgeglichen. Mit der beständigen Zunahme der Bevölkerung der Metropole wuchs auch dass Wasser-Bedürfniss, und erwies sich der Leitungs-Canal je mehr und mehr als ungenügend, obschon man ihn ein bedeutend grösseres Quantum Wasser abführen liess, als er nach dem ursprünglichen Project hätte aufnehmen sollen. Es stellte sich somit die dringende Nothwendigkeit heraus, ihn durch ein neues Bauwerk von grösserer Capacität zu ersetzen.

Man glaubt annehmen zu dürfen, dass das gesammte Zuflussgebiet des Croton auch in Zeiten grösster Trockenheit im Stande sei, per Tag ca. 250,000,000 Gallonen Wasser zu liefern, was bei einer zukünftigen Bevölkerung von 2½ Millionen Einwohnern ein Quantum von 100 Gallonen per Kopf und per Tag ausmachen würde. Um das disponible Zuflussgebiet zu vermehren, soll jetzt im Croton-Fluss ungefähr 4 Meilen unterhalb des Canal-Einlaufes der Quaker-Bridge-Damm gebaut werden, wodurch ein Reservoir vom Rauminhalte von 32,200,000,000 Gallonen geschaffen wird, welches eine Fläche von rund 9,400 Acker 10' hoch mit Wasser bedeckt. Dieser Damm wird aus so-

lidem Mauerwerk hergestellt und erhebt sich im Ganzen 178′ über das Flussbett oder 400′ über den festen Felsen, auf den er fundirt ist; die Dammbreite an der Basis beträgt 200′ und die Länge des Dammes an der Krone 1,300′.

Die neue, jetzt im Bau begriffene Wasser-Leitung soll im Maximum 320,000,000 Gallonen per Tag durchführen; sie erstreckt sich vom Croton-Damm bis zu einer Stelle in der Nähe der Stadtgrenze, wo beabsichtigt ist, ein grosses Vertheilungs-Reservoir zur Versorgung der äusseren Stadtbezirke herzustellen. Nach Abgabe des nöthigen Wassers an diese Stadttheile verbleiben noch 250,000,000 Gallonen per Tag für die eigentliche Stadt. Mit Bezug auf die Form und die Dimensionen der Leitung sind zwei Theile von einander zu unterscheiden: die nördliche Strecke, 28¾ Meilen lang, in welcher das Wasser freien Fluss hat, und die südliche, 33¼ Meilen lang, in welcher es in Tunnel-Leitungen von 13′ Durchmesser unter Druck steht. In standfestem Felsen wird der Canal einfach ausgesprengt und ohne Mauerung gelassen; in weniger festem Gestein werden die Felswände mit Mauerwerk ausgeglichen und Gewölbe, Widerlager und Sohle mit harten Backsteinen aus gemauert. In einiger Distanz von der Stadt muss der Fluss Harlem gekreuzt werden, was mittelst einer Siphon-Leitung unter Wasser geschieht. Alles Mauerwerk wird mit Cementmörtel aus einem Theil Cement und zwei Theilen reinen Sandes hergestellt.

Die ganze Länge der Leitung beträgt vom Einlauf beim Croton-Damm bis zum Harlem-Fluss 28¼ Meilen und bis zum Reservoir des Central-Parks 33¼ Meilen. Von dieser gesammten Strecke können aber nördlich des Harlem bloss etwa 3000′ in offenen Einschnitten ausgeführt werden, alles Uebrige muss als Tunnel durch compacten Felsen getrieben werden. Zu diesem Ende und zu möglichster Beschleunigung der Arbeit werden in Abständen von etwa 1¼ Meile Schächte von der Oberfläche aus abgeteuft und von deren Sohle aus der Tunnel nach beiden Richtungen vorgetrieben. Solcher Schächte bestehen 24 nördlich und 8 südlich vom Harlem-Fluss, und ihre Tiefe geht von 28′ bis 350′. Der Querschnitt eines Schachtes ist ein Rechteck, dessen eine Seite parallel zur Tunnelrichtung 17′, die andere senkrecht zu derselben 8′ Ausdehnung hat. Sowohl die Bohrarbeit im Tunnel, als die Hebung des Ausbruch-Materials durch die Schächte wird durch Maschinenkraft besorgt. Zu diesem Ende ist seitwärts über jedem Schacht in einem Gebäude eine Dampfmaschine mit Röhrenkesseln, System Ingersoll, installirt; diese ist in Verbindung einerseits mit einer Dickson'schen Hebemaschine, welche die beladenen Wagen aus dem Tunnel hinauf und die leeren wieder durch den Schacht hinunterbefördert, andererseits mit einem System von Luft-Compressoren, die von Ingersoll construirt sind. Die Luft wird in diesen Compressoren bis zu einem Druck von 5½ Atmosphären zusammengepresst, dann zunächst in einen Recipienten geleitet, wo sie alle ihre Feuchtigkeit abgiebt, und gelangt von letzterem aus in Röhren von 3 bis 3½″ Durchmesser durch den Schacht hinunter in die beidseitigen Stollen bis zu den Stellen, wo gebohrt wird. Diese Bohrarbeit geschieht durch Drehbohr-Maschinen von 3½″ Durchmesser, und zwar sind an einer Angriffsstelle im Richtstollen je vier solcher Bohr-Maschinen thätig, deren je zwei an einer Säule befestigt sind, doch so, dass sie sich nach Belieben an der Säule auf und nieder bewegen oder um sie herum drehen lassen; in dieser Weise werden mittelst der vier Bohr-Maschinen, ohne Versetzung der Säulen, im ganzen Querschnitt des Richtstollens 19 bis 20 Löcher von 5′ bis 6′ Tiefe gebohrt. Zwei andere Bohr-Maschinen sind auf dreifüssigen Gestellen angebracht und bohren Löcher von 8′ Tiefe theils seitwärts, theils schief nach unten zur Ausweitung des Querschnitts. Die Bohrlöcher werden mit Pulver (giant powder) geladen und auf elektrischem Wege entzündet. Die Vorarbeiter einer Arbeiterschichte haben die Weisung, in der Zeit von zehn Stunden die erforderliche Anzahl von Löchern zu bohren und zu sprengen, wobei es ihrem Urtheil überlassen ist, die Tiefe der Löcher entsprechend der Härte des Gesteins zu bestimmen. Dieses Verfahren ermöglicht es, in 24 Stunden in sehr hartem Gneiss oder Granit eine durchschnittliche Länge von 10′ vollständig auszusprengen und das Material fortzuschaffen. Der durch die Sprengung entstandene Rauch wird durch eine eigene Ventilations-Vorrichtung weggeführt; in jedem Schacht geht nämlich ein hölzerner Kasten von quadratischem Querschnitt bis zum Boden hinunter und verzweigt sich dort in zwei Aesten nach den beidseitigen Stollen bis zu den Angriffsstellen. Am Boden des verticalen Kastens wird ein Dampfstrom hineingeleitet, der einen starken Luftzug erzeugt und den Rauch auf diese Weise wie durch einen Kamin schnell durch den Kasten an's Tageslicht führt.

In demjenigen Theil der Leitung, der unter Druck steht, werden die Schächte sorgfältig ausgemauert, da sie später wasserdicht verschlossen werden sollen und dem aufstrebenden Druck des Wassers zu widerstehen haben. Besondere Luftröhren dienen dazu, die Luft, die vor der Füllung im Canal enthalten war, bei der Füllung mit Wasser entweichen zu lassen.

Es ist bereits bemerkt worden, dass einzelne Partien der Wasser-Leitung als offene Einschnitte behandelt werden. Der ausgedehnteste dieser Einschnitte ist derjenige von Pocantico in einer Länge von ca. 1800′. Der lichte Querschnitt des Canals in diesem Einschnitt ist der gewöhnliche; dagegen wird die Mauerung bedeutend verstärkt; die Stärke des Gewölbes wächst vom Scheitel gegen die Widerlager hin. Die Widerlager selbst haben genügende Stärke, um dem Gewölbeschub zu widerstehen und ruhen auf solidem, bis zum festen Boden reichendem Fundament.

Preisausschreibungen.

Wie das Bostoner "Medical and Surgical Journal" meldet, hat Baron Léon de Lenval zu Nizza, Frankreich, einen Preis von 3000 Francs für das beste tragbare Instrument ausgesetzt, welches nach dem Prinzipe des Microphons construirt ist und in Fällen theilweiser Taubheit zur Verbesserung des Gehöres dienen soll. Das zur Empfangnahme von um diesen Preis concurrirenden Instrumenten ernannte Comité besteht aus folgenden Personen: Professor Hagenbach-Bischof, Ph. D., M. D., Vorsitzender des Preisgerichtes, in Basel, Schweiz; Berni, M. D., zu Warschau; Professor Burckhardt-Merian, M. D., in Basel; Gelié, M. D., zu Paris; Professor Adam Politzer, M. D., zu Wien. An irgend einen dieser Herren kann man die betreffenden Instrumente etc. bis zum 31. Dezember 1887 einsenden. Der Preis wird dann bei dem Vierten internationalen Congress für Otology zugesprochen, welcher im September 1888 zu Brüssel stattfinden wird. —

Laut Beschluss vom 14. Dezember 1874 hat der König von Belgien einen Jahrespreis von 25,000 Francs zur Förderung *wissenschaftlicher Werke* gestiftet. Dieser Betrag, welcher den Gegenstand der *dritten internationalen Preisbewerbung* bildet, soll im Jahre 1889 verliehen werden, und zwar der besten Arbeit über die Fortschritte der Elektricität als bewegende Kraft und als Beleuchtungs-Mittel, über die Anwendung, welche von der Elektricität gemacht wird oder gemacht werden könnte, und über die wirthschaftlichen Vortheile, welche die Anwendung der Elektricität zu gewähren berufen erscheint.

Ausländer, welche an dieser Concurrenz Theil zu nehmen wünschen, müssen ihre Arbeiten gedruckt oder im Manuscript vor dem 1. Januar 1889 an den Minister für Landwirthschaft, Industrie und öffentliche Arbeiten in Brüssel einsenden. Die neue Ausgabe eines bereits gedruckten Werkes wird nur dann zur Concurrenz zugelassen, wenn dasselbe beträchtliche Aenderungen und Erweiterungen erfahren hat, und wenn es wie die übrigen eingereichten Werke während der Periode der Preisbewerbung, also innerhalb der Jahre 1885, 1886, 1887 oder 1888, erschienen ist. Die Werke dürfen in einer der folgenden Sprachen abgefasst sein: Deutsch, Französisch, Vlämisch, Englisch, Italienisch und Spanisch. Die preisgekrönte Arbeit muss im Laufe des auf die Preisvertheilung folgenden Jahres veröffentlicht werden.

Die amerikanische Mahlmühlen-Industrie.

Die Gesammtzahl der Mahlmühlen in den Ver. Staaten beträgt nach dem am 1. Februar von Col. E. Harrison Cawker (Milwaukee) herausgegebenen zweijährlichen Müller-Kalender 18,267, im Vergleich zu 1884 eine Netto-Abnahme von 6812. Die Gesammt-Kapacität der Mühlen ist erwas grösser als im Jahre 1884, woraus erhellt, dass eine Anzahl kleiner Mühlen in den vergangenen zwei Jahren entweder gänzlich eingegangen oder mit grösseren Mühlen consolidirt worden ist. Mit Ausnahme von Dakota, Nevada und dem Distrikt Columbia ist in jedem Staate, Territorium und in den canadischen Provinzen eine Abnahme in der Zahl der Mühlen zu verzeichnen. Wisconsin hat im Ganzen 657 Mühlen, im Vergleich zu 777 vor zwei Jahren eine Abnahme von 120, und nimmt der Zahl nach in den Ver. Staaten den siebenten Rang ein. Die meisten Mühlen hat Pennsylvania, nämlich 2396, dann kommt New York mit 1536 und Ohio mit 1135 Mühlen. Im Territorium Wyoming giebt es nur 1 Mahlmühle, im Indianer-Territorium 6, im Distrikt of Columbia 7 und in Arizona 11 Mühlen. Die grösste Abnahme kam in Pennsylvania, New York, Illinois, Missouri, Ohio, Texas und Ontario vor. Folgende Tabelle giebt die Zahl der Mahlmühlen in jedem Staate, Territorium und den canadischen Provinzen nebst dem numerischen Gewinn oder Verlust im Vergleich zum Jahre 1884 an:

Ver. Staaten.

	Mühlen.	Zu-	& Abnahme.
Alabama	295	..	158
Arizona	10	..	7
Arkansas	196	..	147
Californien	199	..	23
Colorado	37	..	17
Connecticut	169	..	119
Dakota	87	6	...
Delaware	78	.	20
Distr. Columbia	7	2	...
Florida	23	..	43
Georgia	364	..	226
Idaho	16	..	5
Illinois	806	..	317
Indiana	802	..	226
Indianer-Territorium	6	..	8
Iowa	566	..	224
Kansas	426	..	63
Kentucky	488	..	225
Louisiana	33	..	28
Maine	167	..	113
Maryland	300	..	53
Massachusetts	223	..	117
Michigan	640	..	206
Minnesota	350	..	128
Mississippi	188	..	198
Missouri	713	..	312
Montana	13	..	8
Nebraska	210	..	40
Nevada	16	3	...
New Hampshire	140	..	42
New Jersey	344	..	98
New Mexico	39	..	6
New York	1536	..	336
North Carolina	632	..	216
Ohio	1135	..	310
Oregon	121	..	24
Pennsylvanien	2396	..	745
Rhode Island	36	..	15
South Carolina	190	..	84
Tennessee	536	..	245
Texas	512	..	283
Utah	37	..	25
Vermont	189		98
Virginien	509	..	272
Washington Territorium	48	..	13
West Virginien	369	..	87
Wisconsin	657	..	120
Wyoming	1	..	1
Zusammen	16,856	11	6,084

Canadische Provinzen.

	Mühlen.	Zu-	& Abnahme.
Br. Columbia	44	..	6
Manitoba	41	..	13
New Brunswick	69	..	129
Nova Scotia	49	..	53
Ontario	361	..	209
Quebec	282	..	239
Zusammen	1,313	..	739
Ver. Staaten	6,856	11	6,084
Gesammtzahl	18,169	11	6,823

— *Eine Erfindung für Taucher*, welche in Frankreich gemacht worden ist, befähigt dieselben, dass sie 800 Fuss unter die Oberfläche des Wassers hinunter gelangen können.

— *Die Production des rohen Petroleums* in den Ver. Staaten in 1884 hat 24,089,758 Barrels (jedes zu 42 Gallonen) betragen, wovon die Pennsylvanischen und New Yorker Oel-Lager 23,622,758 Barrels beigetragen haben. Im Vergleiche mit 1883 war diese Production um 689,529 Barrels grösser, an Totalwerth jedoch um $5,263,958 geringer, da der Preis (am Ort der Production) auf $1.10 oder um 25 Cents per Barrel gefallen ist.

Flanders' Cylinder-Bohrmaschine.

Die beistehende Abbildung stellt eine Maschine zum Bohren von Dampf-Cylindern für Locomotiven und stationäre Dampfmaschinen dar (*cylinder-boring machine*). Dieselbe wird von den *L. B. Flanders Machine Works* (Pedrick & Ayer) in Philadelphia, Pa., besonders für Neuarbeiten gebaut und bohrt Cylinder von 8" bis 22" Durchmesser, wobei sie zu gleicher Zeit auch die beiden End-Flantschen für die Cylinderdeckel abdreht. Bei der Arbeit wird der Cylinder mit Ketten etc. auf zwei verschiebbaren Schlitten aufgespannt, von denen jeder mit zwei stellbaren dreieckigen Unterlagen versehen ist. Die Bohrwelle, an welcher die Stähle angebracht sind, kann nach Lösung einer einzigen Schraube an einer Manschette herausgenommen werden, um entweder den Cylinder aufspannen oder entfernen zu können. Um die Maschine mit verschiedenen Geschwindigkeiten betreiben zu können, ist erstens ein veränderlicher Zahnrädersatz und zweitens eine dreistufige Antrieb-Riemenscheibe da.

Die Maschine ist stark, solid und zweckmässig, und dürfte sich besonders für Eisenbahn-Werkstätten etc. nützlich erweisen.

Das Wasserglas und seine Verwendung.

Das Wasserglas ist zwar schon ziemlich lange bekannt, die ausgedehnte Anwendung desselben in den mannigfachsten Zweigen des Handwerks und der Technik datirt jedoch erst aus jüngerer Zeit.

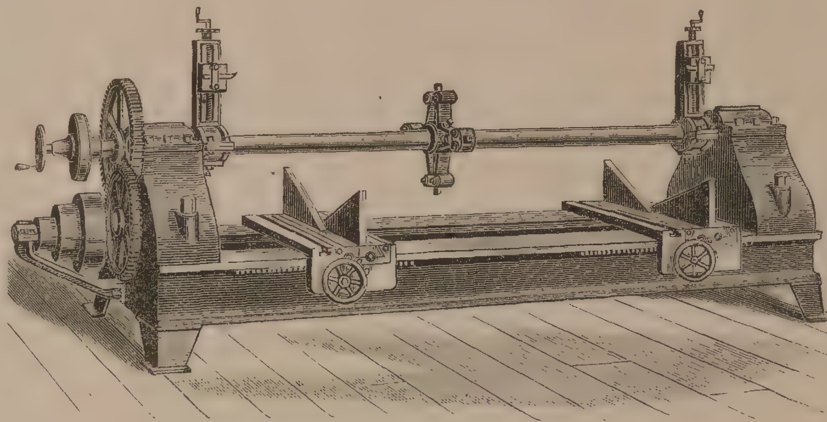
Was man im Handel unter dem Namen Wasserglas kauft, ist in der Regel eine mehr oder minder zähe, gelblich bis braun gefärbte Flüssigkeit. Die Färbung rührt von einer aus der Fabrikation stammenden Verunreinigung her, die aber in den meisten Fällen die Verwendungs-Fähigkeit nicht sonderlich beeinträchtigt. Im reinen Zustande ist das Wasserglas eine Verbindung von Kiesel-Säure mit einem der beiden Alkali-Metalle Kalium oder Natrium, und man unterscheidet hiernach also Kali- und Natron-Wasserglas. Wesentliche Unterschiede bieten die beiden Sorten nicht dar, nur ist das letztere bedeutend billiger. Die Roh-Materialien zur Herstellung sind Kieselsäure in Form von feinem Quarzsand und Pottasche, bezw. Soda.

Um Kali-Wasserglas zu bereiten, mischt man gleiche Gewichtstheile Sand und trockener reiner Pottasche zusammen und erhitzt das Gemenge in einem Tiegel aus feuerfestem Material so lange, bis man eine klare leichtflüssige Schmelze erhält. Beim Erkalten bildet diese eine feste glasartige Masse, die im Wasser vollkommen löslich ist. Die Lösung geht jedoch sehr langsam von statten, wenn diese feste Masse in grösseren Stücken in das Wasser gebracht wird, ziemlich rasch dagegen, wenn man sie vorher fein pulvert und dadurch dem Lösungsmittel mehr Angriffspunkte verschafft.

Die Darstellung von Natron-Wasserglas ist genau dieselbe, nur ist statt Pottasche kohlensaures Natron, d. i. Soda zu nehmen. Bestand der Tiegel, in welchem die Schmelze bereitet wurde, aus feuerfestem Thon, so geht immer etwas Thonerde aus letzterem in die Schmelze ein. Da jedoch diese Verunreinigung im Wasser absolut unlöslich ist, so bleibt sie nachher beim Auflösen der erkalteten und pulverisirten Masse als Bodensatz zurück. Die erhaltene Lösung wird hierauf zur Syrupdicke eingedampft und ist in diesem Zustande handelsfähige Waare. Für manche Zwecke kann sie noch mit Wasser verdünnt werden.

Es ist bekannt, dass das Wasserglas als Anstrichmasse vielfach gute Dienste leistet; nicht weniger bekannt dürfte es sein, dass ein Wasserglas-Anstrich aber nicht auf jeder Unterlage und unter allen Umständen gleich dauerhaft ist. „Ueberstreicht man einen Holzspahn mit Wasserglas, so wird auch eine starke Ofenhitze ihn wohl verkohlen, aber nicht mehr zum Entflammen bringen und ihn dadurch unfähig machen, Feuer zu fangen und fortzuleiten. Ebenso könnte man das Wasserglas als vollkommen farblosen, durchsichtigen Firniss als Anstrich-Masse für viele Metalle benutzen. Solche Ueberzüge sind an Orten, welche vollkommen trocken sind und bleiben, gut angebracht, sie versagen aber bald den Dienst, wo sie der Nässe oder auch nur der feuchten Luft ausgesetzt werden, also namentlich im Freien. Dagegen kann man die gekalkte oder mit Cement verputzte Façade eines Hauses sehr gut und dauerhaft mit Wasserglas überziehen, ja man weiss, dass man auf einen solchen Anstrich sehr gut Farben auftragen und letztere durch nochmaligen Wasserglas-Ueberzug haltbar machen kann. Es ist nicht schwer, den Grund für dieses verschiedene Verhalten aufzufinden und zu verstehen.

Wasserglass ist im Wasser löslich; daraus folgt, dass ein Wasserglas-Anstrich, so lange mit demselben weiter keine Veränderungen vorgegangen sind, als dass das Lösungswasser verdunstet ist, auch durch Wasser wieder aufgeweicht und entfernt werden kann. Allein, die Löslichkeit im Wasser ist nicht der einzige Feind der Wasserglas-Anstriche. Setzt man eine mit Wasserglas überzogene Holz- oder Metallfläche der Feuchtigkeit aus, so wird der Anstrich sehr rasch allen Glanz verlieren, er erscheint metallweiss, und bei lebhafter Einwirkung schälen sich weisse Flocken ab.



Flanders' Cylinder-Bohrmaschine.

Diese Flocken bestehen aus reiner Kieselsäure, und ihr Vorhandensein beweist, dass eine Zersetzung eingetreten sein muss, durch welche das Kali oder Natron der Kieselsäure entzogen wurde. Hieran ist die niemals in der Luft fehlende Kohlensäure schuld. Eine Wasserglas-Lösung wird durch alle Säuren, selbst durch verhältnissmässig schwache, wie die Kohlensäure, zersetzt. Da man nun die in der Luft vorhandene Kohlensäure eben so wenig wie die Luft selbst abhalten kann, so ist klar, dass ein Anstrich mit Wasserglas unfehlbar zerstört werden muss, sobald durch Zugabe von ein wenig Wasser zu dem kieselsauren Alkali des Anstriches die Kohlensäure befähigt wird, zersetzend auf letzteres einzuwirken. Auf die vollkommene trockene Substanz ist die gasförmige Kohlensäure ohne Einfluss.

Hiernach ist es auffällig, dass das Wasserglas unter anderen Umständen, beispielsweise als Façaden-Anstrich auf kalk- oder cementhaltige Untergrunde so überaus dauerhaft ist. Die Erklärung ist hier in dem Vorhandensein des Kalkes, bezw. der Thonerde des Untergrundes zu suchen.

Die Verbindung einer Säure mit einem Metall heisst allgemein ein Salz. Verbindet sich ein und dieselbe Säure gleichzeitig mit zwei Metallen, so bezeichnet man die entstehende Verbindung als Doppelsalz. Das einfache Salz wird nun meistens leicht zerstört, während das Doppelsalz bedeutend widerstandsfähiger ist. Ein naheliegendes, aber interessantes Beispiel bietet das allbekannte Glas. Schmilzt man Quarzsand mit kohlensaurem Kalk, also etwa mit gepulverten Marmorabfällen zusammen, so entsteht eine weisse undurchsichtige Masse, die in Wasser unlösbar, aber durch starke Säuren zersetzbar ist. Das ist kieselsaurer Kalk. Bringt man dagegen in den Schmelzofen gleichzeitig kohlensaures Kali, kohlensauren Kalk und Pottasche, so ergiebt sich eine Verbindung der beiden kieselsauren Salze. Aber wie verschieden ist das Produkt von seinen Bestandtheilen! Im reinen Zustande bildet sich eine vollkommen klare, durchsichtige Masse, auf welche Wasser und selbst die stärksten Säuren ohne sichtbaren Einfluss sind. Mit einem Worte, wir haben unser gewöhnliches Glas. Die Unauflöslichkeit im Wasser ist eine allen Doppel-Silikaten, d. h. allen kieselsauren Doppel-Salzen gemeinsame Eigenschaft.

Rührt man Zinkweiss oder gebrannte Magnesia mit einer Wasserglas-Lösung zusammen, so erhält man nach einiger Zeit eine steinharte Masse, die im Wasser und selbst in Säuren nicht löslich ist. Man erklärt dies daraus, dass das Wasserglas einen Theil seiner Kieselsäure an das Zinkoxyd im Zinkweiss oder an das Magnesium-Oxyd der Magnesia abgiebt und so kieselsaures Zink bezw. kieselsaure Magnesia sich bildet, welche letzteren sich mit dem übrig gebliebenen kieselsauren Natron oder Kali als Wasserglas zu einem unlöslichen und widerstandsfähigen Doppel-Silikat vereinigen. Derselbe Vorgang lässt sich bei den meisten Verwendungen des Wasserglases als Anstrich-Masse nachweisen. Ist eine Façade frisch mit Kalk bestrichen und wird alsbald Wasserglas aufgetragen, so entsteht in derselben Weise, wie vorhin beschrieben, ein Doppel-Silikat aus Kalk und dem Metall des Wasserglases. Hierbei schadet es nicht einmal, wenn der Aetzkalk des Anstriches inzwischen ganz oder zum Theil durch Einwirkung der Kohlensäure der atmosphärischen Luft sich in kohlensauren Kalk verwandelt hat, da Versuche bewiesen haben, dass auch kohlensaurer Kalk mit Wasserglas-Lösung eine steinartige Masse liefert. Man kann deshalb beispielsweise sehr gut aus gemahlener Kreide und Wasserglas eine äusserst feste Kittmasse sowie auch künstliche Steine von grosser Härte herstellen.

Es wurde erwähnt, dass das Wasserglas sich als Anstrichmasse für Holz an sich nicht eignet, dagegen hat man die Erfahrung gemacht, dass, wenn man das Wasserglas mit erdigen und pulverigen Substanzen, beispielsweise mit mineralischen Farbstoffen mengt, man eine Anstrichmasse erhält, welche einen festen, haltbaren und, worauf es hauptsächlich ankommt, flammensicheren Ueberzug für Holzgegenstände liefert. Das Wasserglas allein vermag der Einwirkung des Wasserdampfes und der Kohlensäure der Atmosphäre nicht zu widerstehen, gemengt mit den genannten Substanzen dagegen setzt es sich zu neuen Verbindungen um, denen die atmosphärischen Agentien nichts anhaben können.

Aus dem Mitgetheilten wird man im einzelnen Falle ohne Mühe ersehen können, ob man Wasserglas anwenden kann und wie man es anwenden soll. Man vergegenwärtige sich stets, dass das Wasserglas überall da, wo ihm fremde Metall-Oxyde, Kalk, Magnesia, Thonerde, Zinkweiss u. A. geboten werden, aber auch nur da, harte und haltbare Verbindungen eingeht, während es für sich allein ein wenig widerstandsfähiger Körper ist. Es ist deshalb nicht richtig, Wasserglas als Kitt beispielsweise für Holz, Glas, Metalle etc. zu empfehlen, während es gemengt mit Kreide, Zinkweiss, Magnesia u. A. oder auch für Bruchflächen, in denen derartige Metall-Oxyde sich finden, vorzügliche Dienste leistet.

In Spiritus ist das Wasserglas unlöslich. Darin liegt ein Mittel, es sich aus der Handelswaare in vollkommen reinem Zustande herzustellen. Setzt man zu käuflicher Wasserglas-Lösung Spiritus, so scheidet sich eine gallertartige Masse ab. Dies ist reines kieselsaures Alkali. Durch Filtriren und Trocknen erhält man daraus ein weisses Pulver,

das eigentliche und reine Wasserglas, welches sich sehr leicht aufbewahren und mit sich führen lässt. Zum Gebrauche hat man nur nöthig, etwas davon im Wasser zu lösen, um sofort reines und direkt verwendbares Wasserglas zu haben.

— *Die Construktion der Dampfmaschinen der überseeischen Dampfschiffe.* Zufolge einer angestellten Berechnung sollen die Dampf-Maschinen eines transatlantischen Dampfers erster Klasse aus 6000 Theilen mit 2270 Kesselröhren, 4456 Condensir-Röhren, 64,888 Nieten, 10,407 Schraubenmuttern, 3000 Studel Stiften, 7868 Bolzen, 1582 Kesselstützen, 1356 Ofenstangen und 1144 Stiften zusammengesetzt sein. Hierzu kommt noch, dass sich daran 100 sich bewegende Theile, 271 Dampf-Röhren, 147 Ventile, 37 Hebel, 24 Feuerungen und 172 Stücke befinden, die zu den Pump-Vorrichtungen gehören. Die Anzahl der Hülfsmaschinen würde ungefähr 23 sein.

— *Salz-Fabrikation in Michigan.* Nach dem "Industrial America" sind in Michigan 117 Firmen in der Fabrikation von Salz engagirt, und zwar mittelst Maschinerie. Die Fabrikations-Leistungsfähigkeit der Salzbrunnen beträgt 3.875,000 Barrels, aber es werden ungefähr in runder Summe nur 3,250,000 Barrels geliefert. Zu Marine City stiess man vor einiger Zeit auf ein Beet von reinem Salze, welches sich gegen 2000 Fuss ausdehnt.

— *In der Fabrikation des Stahles* sind in England durch den Bessemer-Prozess die Kosten so sehr zurückgegangen, dass man jetzt stählerne Schiffe zu denselben Preisen bauen kann, zu welchen bisher eiserne Schiffe construirt worden sind.

— *Die Quecksilber-Minen von New Almada* in Californien, von welchen es stets sehr schwierig war, Transportmittel auszufinden, sind nun durch eine Zweigbahn mit der "Southern Pacific Bahn" in Verbindung gesetzt.



Badger's Saug-Baggermaschine. Fig. I.

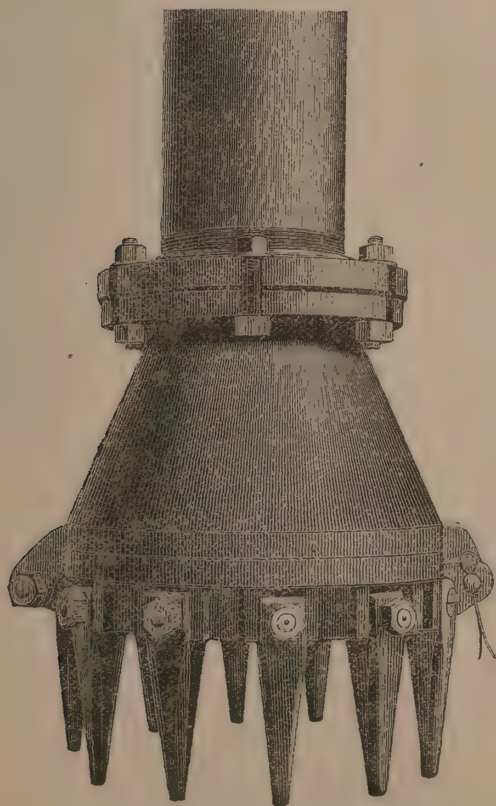
Badger's Saug-Baggermaschine.

Zur Entfernung von Sand, Kies, Schlamm, Thon unter Wasser und Beförderung dieser Materiale nach einem anderen Orte sind ausser den gewöhnlichen mechanischen Bagger-Apparaten mit Schaufeln etc. schon seit geraumer Zeit andere Vorrichtungen in Anwendung gekommen, mit denen die Loslösung des Materials ebenso wie die Abführung desselben durch eine künstlich erzeugte Wasserströmung ganz oder zum Theil geschieht. Vor nicht langer Zeit beschrieben wir im "Techniker" mit Illustrationen eine derartige Einrichtung, welche zur Verbesserung des Hafens von San Francisco, Cal., in Anwendung kommt und aus einer mächtigen Centrifugal-Pumpe mit einem beliebig dirigirbaren Saugrohre besteht, das in das Schlammbett gesteckt wird, während eine andere, auf verankerten Flössen schwimmende Rohrleitung zur Abführung des aufgesaugten Materials dient. Im New Yorker Hafen kommt zum Aufwühlen des Bettes ein direkt wirkender Wasserstrahl-Apparat, der durch Pumpen betrieben wird, in Anwendung. Die Entfernung des aufgewühlten Materials bleibt der natürlichen Wasserströmung überlassen. Um eiserne Röhrenpfähle in Sandbetten einzutreiben, kommt ebenfalls eine Wasserstrahl-Vorrichtung in Anwendung, welche aus einer zweiten kleineren Röhre besteht, welche innerhalb des Röhren-Pfahles angebracht ist und mit einem direkten Wasserstrahl den unterliegenden Boden lockert und aufwühlt, der dann mit dem Wasser durch den ringförmigen Raum zwischen den beiden Röhren abfliesst.

In den beistehenden Abbildungen ist nun eine neue Verbesserung dargestellt, welche von *G. F. Badger* von der "Pulsometer Steam Pump Co.", 83 John Str., New York, fabricirt wird. Der Saugbagger besteht aus einem langen, starken, vertikalen Saugrohre, an welchem direkt eine gewöhnliche Pulsometerpumpe angesetzt ist. Das vertikale Saugrohr endet unten in einem detaillirt abgebildeten Saugkopf, der keiner weiteren Beschreibung bedarf. Oben ist die Röhre umgebogen, so dass das aufgesaugte Material seitlich in einen Trog entladen wird.

Die obere Abbildung stellt ein solches Bagger-Boot dar, welches jetzt bei Coney Island bei New York in Arbeit steht. Das rechteckige Boot trägt etwa 25' über dem Wasserspiegel einen grossen Trog, in welchen 6 Saug-Baggerpumpen das aufgesaugte Material entladen, von wo es dann durch eine geneigte Röhrenleitung an einen entfernt liegenden Abladeplatz oder in ein besonderes Boot abläuft. Einige Fuss unter dem Trog geht eine kräftige Laufschiene vollständig um das Boot herum, an welcher mit Hülfe von kleinen Karren die vertikalen Saugrohre mit ihren Pulsometern hängen und dabei beliebig verschiebbar sind. Die Saugrohre mit den Pulsometern können ausserdem gehoben und gesenkt werden und lastet bei dem Arbeiten das volle Gewicht des ganzen Apparates — ungefähr zwei Tonnen — auf dem Saugkopf, so dass der letztere sich mit grossem Druck in das aufzuwühlende Bett einsetzt. Die aufwühlende Wirkung wird dabei durch die Erschütterungen des Pulsometers beim Arbeiten, sowie auch seine ruckweisen Bewegungen sehr wesentlich unterstützt.

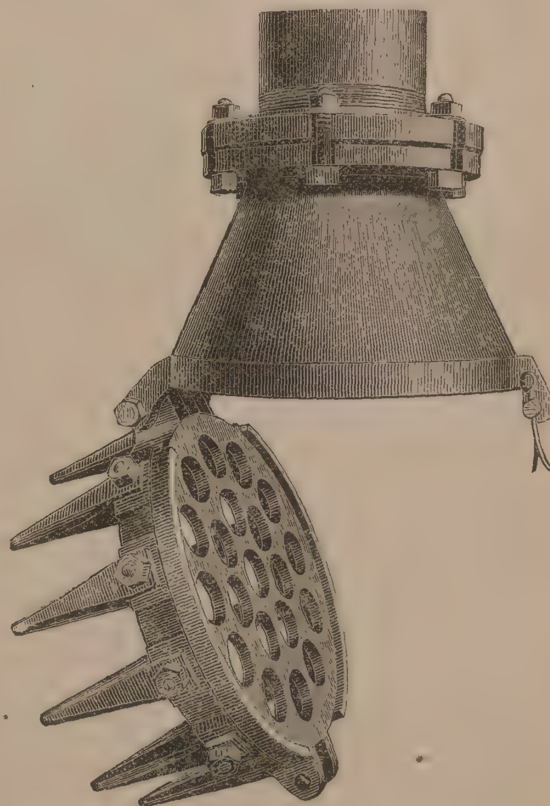
Mit diesem Apparate ist über achtzig Procent Sand u. s. w. mit dem Wasser befördert worden und hat derselbe vor allen anderen ähnlichen Vorrichtungen den grossen Vortheil voraus, dass die Saugpumpe und Saugröhre ein einziges Ganzes ohne Kniee bilden und dass dazu nur bewegliche Dampfleitungen nothwendig sind.



Badger's Saug-Baggermaschine. Fig. II.

* *Treibriemen weich und biegsam zu erhalten*, bürstet man sie Abends rein ab, feuchtet sie mit reinem Wasser an und ölt sie am nächsten Morgen ein. Die Riemen sollen, ganz abgesehen von der Ersparniss an Oel, durch dies Verfahren weicher und biegsamer werden, als wenn man sie nur einölt.

* *Braune Färbung auf Holz*, als Nachahmung des Eichen-Holzes, Wallnuss- und Kirschbaum-Holzes, wird erhalten, wenn man gewöhnliche Jod-Tinktur mit Alcohol verdünnt, wobei man mehr oder minder von letzterem beifügt, je nachdem man eine hellere oder dunklere Schattirung von Braun erhalten will. Die Färb-Flüssigkeit wird vermittelst eines breiten Pinsels oder einem Lumpen aufgetragen. Nachdem sie dann trocken geworden, wird das Holz polirt. Es ist jedoch möglich, von der gewöhnlichen französischen Politur abzusehen, wenn man dem Anstriche weissen Schellack zusetzt. Aber ein oder das andere Verfahren ist doch nöthig, dem Anstriche Dauerhaftigkeit zu verleihen.



Badger's Saug-Baggermaschine. Fig. III.

Zur Fabrikation von Bleiweiss. (White Lead.)

Wenn wir von den bekannten diversen Fabrikationsweisen, die auch hierlands bei der Fabrikation von Bleiweiss prakticirt werden, absehen, so setzen wir voraus, dass es den Lesern dieses Blattes bekannt, dass das Bleiweiss basisch-kohlensaures Bleioxyd, d. i. eine Verbindung von kohlensaurem Bleioxyd mit Bleioxyd-Hydrat in wechselnden Verhältnissen, und dass der chemische Vorgang, durch welchen das Bleiweiss sich bildet, fast bei allen Methoden ein und derselbe ist. In Betreff der Ersatzmittel, mit dem Werthe des Bleiweiss verglichen, hat die Erfahrung gelehrt, dass die Deckkraft des Letzteren alle anderen um ein Vielfaches übertrifft; dass die Vortheile der grösseren Wohlfeilheit, welche die Ersatzmittel, wie z. B. Zinkweiss, Barytweiss etc., dem Consumenten bieten, dadurch compensirt werden, dass der Anstrich mehr Firniss und mehr Arbeitslohn erfordert.

Die Darstellungs Methoden, welche wir für angezeigt halten, dem Praktiker zu empfehlen, wollen wir hier, so weit es der Raum gestattet, skizziren.

Schwefelsaures Bleioxyd (auch in den Zeug-Druckereien in grosser Menge als Nebenprodukt gewonnen) wird zuerst durch vorsichtiges Rösten von Bleiglanz dargestellt. Man mengt dasselbe sehr innig mit Zink- oder Eisenschwamm, bringt das Gemenge in angesäuertes Wasser und stellt es an einen warmen Ort. Nach etwa vierzehn Tagen hat sich alles Blei als Bleischwamm ausgeschieden und alles Zink oder Eisen in Gestalt von schwefelsaurem Salz gelöst. Der Bleischwamm wird zuerst mit schwefelsäurehaltigem und darauf mit reinem Wasser ausgewaschen und nach dem Auswaschen in 1—2 Centimeter dicken Schichten auf Hürden feuchter Luft ausgesetzt. Die Umwandlung in Bleiweiss erfolgt binnen 2—4 Wochen. Das Produkt jedoch ist von ausgezeichneter Weisse und schönem, sammetartigem Ansehen. — Oder: das schwefelsaure Bleioxyd wird durch Digestion mit einer Lösung von kohlensaurem Alkali in Bleiweiss übergeführt. Am besten eignet sich kohlensaures Ammoniak. Ist das schwefelsaure Bleioxyd hinlänglich fein zertheilt, so geht die Umwandlung in kürzester Zeit vor sich. In der Lösung bleibt schwefelsaures Ammoniak, eine zu vielen Zwecken (zur Alaun-Fabrikation, Salmiak-Darstellung, zu Düngepulver etc.) anwendbare Verbindung. Das abgesetzte kohlensaure Bleioxyd wird ausgewaschen, mit etwa 1 Procent Blei-Essig zusammengerieben, in die übliche Form gebracht etc. und getrocknet.

Bleiweiss durch Fällen von in Wasser löslichen Bleisalzen (essigsaurem oder salpetersaurem Blei-Oxyd) vermittelst kohlensaurer Alkalien darzustellen, liefert ein vorzügliches Produkt, sowohl was Weisse als Deckkraft betrifft, allein wegen des hohen Preises der kohlensauren Alkalien und des geringen Werthes der Nebenprodukte, sowie wegen der Mühe und Langwierigkeit des Auswaschens des so erhaltenen Bleiweiss-Niederschlages findet diese Fabrikations-Methode keinen Anklang. Es ist jedoch unzweifelhaft, dass sie unter günstigen Verhältnissen hinsichtlich der Rentabilität concurrenzfähig ist. Wenn man Bleizucker (aus Bleiglätte und Holzessig dargestellt) mit kohlensaurem Ammoniak fällt und das vom Bleiweiss durch Decantiren getrennte essigsaure Ammoniak mit Bleioxyd kocht, so entsteht wieder von Neuem essigsaures Bleioxyd, während das entweichende Ammoniakgas aufgefangen und durch Kohlensäure in kohlensaures Ammoniak übergeführt wird. Wird ferner basisches Chlorblei (Bleioxychlorid, aus Kochsalz und Bleiglätte dargestellt) mit so viel Wasser angerührt, dass ein Strom von Kohlensäure, durch Verbrennung von Holzkohle oder anderartig erzeugt, ohne Schwierigkeit durchgetrieben werden kann, so bildet sich neutrales Chlorblei und Bleiweiss, wenn die Flüssigkeit mit Kohlensäure gesättigt ist. Die Flüssigkeit wird sodann in einem Bleikessel mit Kreidepulver so lange gekocht, bis alles Chlorblei in kohlensaures Bleioxyd verwandelt ist, was man daran erkennt, dass die abfiltrirte Flüssigkeit durch Schwefel-Ammonium nicht mehr geschwärzt wird. Das entstandene Bleiweiss wird durch Waschen vom Chlorcalium befreit und geschlämmt. *Hg.*

Patentamtliches.

Washington, 12. Januar 1886.

Laut No. 2 des 34. Bandes der "Offic. Patent-Ztg." sind in voriger Woche 459 Gesuche (darunter 32 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

415 Patente (No. 333.998—334,402),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,677 und 10,678),
16 Musterpatente (No. 16.454—16,469),
20 Schutzmarken (No. 12,931—10,950) und
6 Etiketten (No. 4,695—4,700).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 334,142. *Glühmaterial für elektrische Glühlampen.* Das Verfahren von Edward Weston in Newark, N. J., Kohlenleiter für Glühlampen aus nichtfaseriger oder amorpher Cellulose herzustellen, besteht darin, dass er Cellulose in Blättern oder Häutchen von grösserer Dicke, als nöthig ist, producirt, dieselben trocknet und dadurch verkleinert, dass er sie durch Walzen laufen lässt, worauf sie in die erforderliche Form ausgeschnitten oder ausgestampft und schliesslich carbonisirt werden. — No. 334,078. Der *Apparat zum Kühlen und Desinficiren von Zimmern* von Louis H. Latimer in New York bildet einen gefällig aussehenden Schirm und besteht aus einem Rahmen, welcher am oberen und unteren Theil einen Trog erhält, durch welche ein auf einer Stange aufzurollendes Gewebe gezogen und aufgespannt wird, wenn die Tröge mit einer kühlenden oder die Luft reinigenden Flüssigkeit gefüllt sind. — No. 334,320. Ein *Apparat zum Handweben* von Eugenia Wernicke zu Berlin, Deutschland, besteht aus einer Halt-Vorrichtung für das eine Ende der Kettenfäden, welche an einen Tisch fest angeklammert werden kann, und einem Halter für das andere Ende derselben, über die Stuhl-Lehne gelegt, ferner aus einer oder mehreren Stangen, in die Kette eingesetzt, um als Führung zu dienen, gegen welche der Einschuss angeschlagen wird, dann aus einem Helfer-Rahmen, so construirt, dass er darin gehalten und mit der Hand geführt werden kann, und einem Schützen, ebenfalls so geeignet, um mit der Hand in Thätigkeit gesetzt werden zu können; alles mit einander geeignet, einen "Hand-Webe-Apparat" zu bilden. — No. 334,090. Die *Fabrikation von Stärke* besteht nach John C. Schuhmann zu Akron, Buffalo, N. Y., darin, dass dieselbe aus Getreide extrahirt wird, indem er dasselbe einweicht, dann das Wasser ablaufen lässt, dann das Getreide dadurch trocknet, dass er comprimirte Luft durch dasselbe treibt, das Getreide dann zerkleinert und schliesslich die Stärke von dem Abfalle sondert. — No. 334,300. Ein *embossirtes Fabrikat für Polsterer etc.* stellt William Sochefsky in New York aus Leder, Papier oder Geweben her, indem er dieselben mit einem weichen, elastischen und nachgiebigen Füll-Material versieht und dann das Muster hinein drückt. — No. 334,019. Die *Anstrichfarbe und Firniss* von John W. Hoard & Frederick R. Hoard zu Providence, N. Y., besteht aus einem Hauptmaterial oder Körper von Leinöl oder ähnlichem Oele, hoch oxydisirt durch ihre ganze Masse, und einem passenden Pigmente oder Färbematerial. — No. 333 793. Der *aus Stäben hergestellte Ladenkorb* von Simon Toffler in New York wurde erst kürzlich im "Techniker" beschrieben. — No. 333,640 ist ein *verbessertes Schnapp-Schloss für Cigarrenkisten* von Ch. Kunze in Newark, N. J., bestehend aus zwei ausgestanzten Blechstücken. — No. 333,994. Der *Luftcompressor* von Lewis S. Chichester in Jersey City, N. J., besteht aus einer von einem Riemen gedrehten hohlen Schachtel mit einem inneren kleineren Cylinder-Kern und drei inneren elastischen radialen Wänden, durch welch' letztere variable Räume gebildet werden, in denen die Luft comprimirt wird. — No. 334,170. Der *Teppich- und Matten-Halter* von Fred. C. Hellmuth in Brooklyn, N. Y., besteht aus einer zuerst an dem Fussboden anzuschraubenden Scheibe und einer Halteschraube mit grossem Kopf, die in die untere Scheibe hineingeschraubt wird.

Washington, 19. Januar 1886.

Wie No. 3 (Band 34) der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" ausweist, sind in verflossener Woche wiederum 366 Gesuche (darunter 19 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

328 Patente (No. 334,403—334,729),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,679),
19 Muster-Patente (No. 16,470—16,488),
12 Schutzmarken (No. 12,951—12,962),
6 Etiketten (No. 4,701—4,706).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 334,689. In der *Lokomotiven-Feuerung* von Thomas A. Buckland, St. Louis, Mo., sind mit dem Feuerkasten eine Brücke und eine Scheidewand in der Art verbunden, dass die Brücke über das entferntere Ende des Feuerkastens gerade unter den Röhren oder Zügen des Kessels sich erstreckt, die Zwischenwand aber von der Seite her über dem Feuerkasten und von der weiteren oberen Ecke des Feuerkastens nieder und vorwärts gegen die Feuerthüre des Feuerkastens, aber nicht wieder bis zum Niveau der Brücke geht. — No. 334,630. In der *Schreibmaschine* (Type Writer) *zum Stenographiren* von John C. Zachos in New York werden an dem wie sonst mit Tasten versehenen Instrumente, ungleich allen anderen, die Typen oder Buchstaben auf einer Art hin- und hergehenden Karrens über dem Materiale hin- und hergeführt, auf welches gedruckt werden soll. — No. 334,674. Das *Bad* oder der *Bade-Apparat* von Sarah C. Neal zu New York ist ähnlich construirt wie die Feld-Stühle mit kreuzenden Fusspaaren und dazwischen gespanntem Segeltuche. Statt letzterem ist hier aber eine aus wasserdichtem Materiale gebildete Badewanne zwischen den Füssen befestigt, welche sich beim Auseinanderstrecken der Füsse verlängert und beim Zusammenlegen derselben sich wieder zwischen denselben zusammenfalten lässt. No. 334,644. Die *Heizvorrichtung* von Ezekiel C. Cordit in Kansas City, Mo., besteht in der Zusammensetzung eines Feuertopfes, eines äusseren Mantels, einer Reihe von dem Feuertopfe ausgehenden spiralen Heizkanälen, welche oben mit der Ausgangsröhre verbunden sind und einen cylinderförmigen Heissluftkanal umschliessen, in welchem ein direkter Zugkanal, mit einem Register versehen, steckt. — No. 334,609. Die *Geldtasche* (Pocket Book) von William P. Putnam und Henry C. Hoffmann zu Lamar, Mo., ist so eingerichtet, dass sie eine Börse für Gold- und Silbermünzen, einen Halter für Banknoten und ein Täschchen für Postmarken enthält. — No. 334,729. Die *Zahnbürste* von Rinaldo S. Lakin zu Boston, Mass., ist in der Handhabe mit einem Reservoir für Zahnpulver versehen und wie ein Taschenmesser zusammenlegbar. In diesem Zustande ist es möglich, dann das Bürstchen durch den durchbrochenen Boden besagten Reservoirs, der geschlossen oder geöffnet werden kann, mit dem Zahnpulver vor dem Gebrauche des Bürstchens zu bestreuen. No. 334,489. Der *Abputz* oder *Cement* von John Thomlinson zu Knothillworks bei Carlisle (England) besteht aus calcinirtem und gepulvertem Gyps und gepulvertem rohen Borax, mit oder ohne gepulvertem Alaun, in trockenem Zustande mit einander vermischt. — No. 334,493. Die *gemischte Anstrichfarbe* von Tjark I. Venema zu Grand Rapids, Mich., welche zum Ausfüllen von Holz und Anstreichen irgend welcher hölzerner Gegenstände dient, besteht aus Harz, Bienen-Wachs, Terpentin, Silberweiss, Stucco, abgelöschtem Kalk, rohem Leinöl, Japan, Naphtha und einer beliebigen Färbe-Substanz. — No. 334,512. Die *Packung für Röhren-Condensatoren etc.* von D. B. Cobb in Brooklyn, N. Y., besteht aus einer röhrenförmigen Press-Schraube, welche zwischen der Röhre und dem Gussstück eingeschraubt wird und das angefüllte Stopfmaterial zusammenpresst.

Washington, 26. Januar 1886.

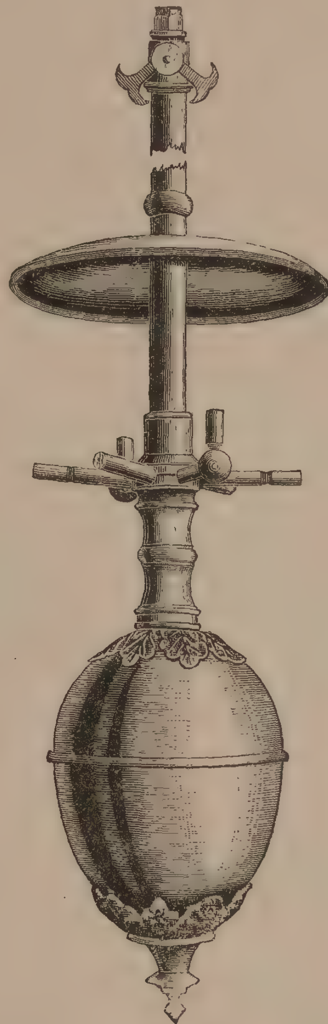
Laut No. 4 (34. Band) der "Offic. Patent-Ztg." sind in der ausgelaufenen Woche 397 Gesuche (28 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

369 Patente (No. 334,730—335,099),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,680),
6 Muster-Patente (No. 16,489—16,494),
15 Schutzmarken (No. 12,963—12,977) und
6 Etiketten (No. 4,707—4,712).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 334,788. Die *galvanische Batterie* von Frank L. Lathrop zu Brooklyn, N. Y., besteht auseiner Zelle oder einem Gefässe, einem porösen Napfe, einem Zinkstücke, welches mit einer Art Schrauben-Windungen versehen ist, einem Metallstreifen oder -Bande mit Verlängerungen und aus zwei Kohlen mit daran angegossenen Metallkappen. Das Zinkstück ist am oberen Ende mit einer Bindeschraube versehen, um mit einer Leitung in Verbindung gesetzt werden zu können, und steht diese selbe Zinkschraube auch mit einem Quecksilber-Behälter in Verbindung, damit die Fläche derselben während der Wirksamkeit der Batterie amalgamirt wird. — No. 334,745. Die *elektrische Uhr* von Julian S. Carey in New York wird auf gewöhnliche Art in Gang gesetzt, hat aber ihren Hemmungs Apparat so construirt, dass, wenn die Normalquelle der Triebkraft versagt, das Werk mittelst des Pendels und der Hemmung in Gang gesetzt werden kann. Zu diesem Zwecke führt der Pendel eine Armatur mit sich und erhält von einem Elektromagneten den erforderlichen Antrieb. — No. 334,844. Das *Bracelet* von Arthur von Briesen zu New York ist biegsam und ist so eingerichtet, dass man in demselben Geldmünzen mit sich führen kann. — No. 334,747. Die *Vorrichtung zum Wärmen von Brei oder dgl. für Kinder, mit Nachtlampe verbunden*, von Samuel Clarke zu Hill Works, County of Middlesex, England, besteht aus einem Gefässe für die warm zu machende Speise, aus einem mit Wasser gefüllten Gefässe, in welches das Erstere eingestellt ist, und aus einem Heissluftgefässe, welches am Boden und an den Seiten Oeffnungen hat, und in welches das Wasser-Gefäss mit dem Speisebehälter und das Ganze in ein Gestell eingefügt wird, welches mit einer Glas-Glocke versehen ist, unter welcher ein Spiritus-Lämpchen in der Basis des Fusses sitzt. — No. 334,812. Der *Spiel-Vogel* von Daniel F. Shaw zu Brookfield, Mass., ist in seinem Körper mit einem Scheibchen so versehen, dass dasselbe durch den Widerstand der Luft, wenn der Vogel durch dieselbe an einer Schnur gezogen wird, in Rotation versetzt wird, und die beiden Flügel an der Aussenseite des Vogel-Leibchens, welche mittelst zwei Aermchen an den Seiten der Scheibe verbunden sind, diese Bewegung mitmachen. — No. 334,895. Der *gewobene Filz* von Frank Reddaway, County of Lancaster, England, besteht aus zwei Reihen Kette, von denen die eine von Baumwolle und die andere von Kameelhaar ist, mit Kameelhaar-Einschuss. — No. 335,044. Ein *Verfahren der Fabrikation von Traubenzucker* von Franz Goschlett in München, Deutschland, betrifft eine Methode der Herstellung von Traubenzucker in Krystallen von warzenähnlicher und compakter Form und glänzendem Aussehen, bestehend darin, dass in einem passenden Krystallisirbehälter eine Wasser-Lösung von Traubenzucker bei einer Dichtheit von 36° Beaumé, bei genau 194° F., eingeführt und während des Krystallisirungs-Prozesses die Temperatur auf 95° F. erhalten wird. — No. 335,006. Das *Explosions-Mittel* von Charles W. A. Zadeck zu Bartown on the Sound, N. Y., besteht aus einer Mischung von Calcium-Resinat oder Magnesium-Resinat mit Nitro-Glycerin. — No. 334,959. Der *Ueberzug für Dampfkessel und Dampf-Röhren* von Charles B. Manville zu Milwaukee, Wisc., besteht aus drei Schichten. Der erste oder innere Ueberzug ist aus Lehm, mit Wolle oder Wollenstaub und Leim gemischt, den nächsten bildet die Umhüllung mit einem Fabrikate, und die dritte oder äussere ist eine Mischung von Wolle oder Wollenstaub mit Wasserglas. — No. 334,951. Der *Schlauch* von Albert T. Holt in Brooklyn, N. Y., besteht aus einer einfachen, gleichförmigen Röhre von vulkanisirtem Gummi und einem röhrenförmigen Fabrikate, um die besagte Röhre vor ihrer Vulkanisirung gewunden oder gewoben, so dass beide Stoffe fest, innig und wasserdicht mit einander verbunden sind. — No. 334,933. Der *Piano-Kasten* von Stephan Brambach in New York hat ein Notenpult, welches in der oberen Frontwand und nicht an der Klappe angemacht ist und die Notenblätter dem Spielenden näher hält, als es bisher geschieht. Die Construction ist recht sinnreich. — No. 335,050. Die *Vorrichtung, um Wein- und Bierfässer auszuschwefeln*, von Rudolph Wittemann in New York, besteht aus einer perforirten Röhre, welche durch das Fassloch eingeführt wird und in welcher ein brennendes Schwefelstück an einem Draht hängt.

Albo-Carbon-Gasbrenner.

Seitdem das elektrische Licht als ein Concurrent des Gaslichtes aufgetreten ist, haben sich die Gas-Gesellschaften gezwungen gesehen, ihre bisherige Gleichgültigkeit gegen die Interessen des Publikums aufzugeben und Verbesserungen in der Produktion einzuführen, sowie den Preis herabzumindern. Zu gleicher Zeit aber ist das Publikum auch zu dem Bewusstsein gekommen, dass noch viel Besseres auf dem Gebiete der Beleuchtung mit geringeren Mitteln geleistet werden kann als bisher. Die wichtigsten Fortschritte auf diesem Gebiete sind die Einführung des Wassergases, erzeugt durch Combination von Wasserdampf und glühender Kohle, dann Bereicherung der kohlenstoffarmen Gase mit Hülfe flüssiger Kohlen-Wasser-Stoffe in den Gas-Anstalten und die Einführung von verbesserten Brennern, besonders der Regenerativ-Gasbrenner.



Albo-Carbon-Gasbrenner.

Eine andere wichtige Neuerung, welche in Europa allerdings schon fünf Jahre bekannt ist, hier aber zuerst auf der letztjährigen "Novelties Exhibition" in Philadelphia ausgestellt war, ist das sogenannte Albo-Carbon-Gaslicht, das von der "Albo-Carbon Light Co." in Newark, N. J., eingeführt wird. In Verbindung mit dem gewöhnlichen Leuchtgase kommt ein festes Kohlen-Wasserstoff "Albo-Carbon" in Anwendung, das gelegentlich in eine hohle Metallkugel eingefüllt wird, die unmittelbar unter dem eigentlichen Gas-Brenner angemacht ist. Das gewöhnliche Leuchtgas, welches mit dem festen Hydro-Carbon in Berührung kommt, löst dasselbe langsam auf und führt es zugleich der Flamme zu. Dieser Verflüchtigungs-Prozess der festen Stücke erreicht sein Maximum, wenn die Metallkugel durch die Nähe der Flamme etwas erhitzt ist.

Dem Principe nach ist dieses Verfahren also nichts weiter als eine Bereicherung des gewöhnlichen Leuchtgases mit festen Naphthalin-Stücken. Der Erfolg ist überraschend, und namentlich bei schlechtem Gase kann man oft eine Verdoppelung der Leuchtkraft desselben Brenners constatiren. An Stelle einer unsteten, mageren Gasflamme erhält man ein schönes, breites, weisses Licht, welches sich durch ruhiges Brennen auszeichnet. Da dies Material verhältnissmässig billig ist und ein einziger, damit versehener Gasbrenner oft mehr Licht giebt als zwei gewöhnliche, so ergiebt sich bei Anwendung desselben eine grosse Ersparniss.

Die Manipulation des Materials, welches in weissen Stücken wie zerbrochene Kerzen verkauft wird, ist äusserst einfach, völlig ungefährlich und reinlich. Die Füllung der Behälter hat wöchentlich ein- bis zweimal zu geschehen. Stehen eine Anzahl Gasflammen nahe zusammen, so genügt ein einziger Albo-Carbon-Behälter für dieselben.

Recepten-Kasten.

* *Nicht in Thätigkeit stehende Dampfkessel* sollen gründlich gereinigt und dann mit Wasser vollgefüllt werden.

* *Um schmutziges Wasser von Micro-Organismen zu reinigen*, lässt man es durch eine 6 Zoll dicke Schicht von feinem Sand, Koke, Beinschwarz und schwammigem Eisen sickern.

* *Gyps zu verbessern.* Es ist erwiesen, dass man Gyps härter machen kann, wenn man ihn nach dem Calciniren einige Minuten lang in eine Mischung von Wasser mit 8 Procent Schwefelsäure legt und dann noch einmal calcinirt.

* *Ein Ersatzmittel für Borsten sowie Menschen- und Thierhaare* gibt die faserige Rinde der Zuckerpalme (Arenga Zaccharia). Die Behandlung ist einfach. Die Staude wird erst in Wasser gelegt und einige Zeit in einer alkalinischen Auflösung gekocht. Dann lässt man die Fasern in einer Emulsion von Fett, Alkali und Wasser etwa 24 Stunden ansaugen. In Folge dieser Behandlung werden diese Fasern dann hart und elastisch genug, dass man sie zu vorbenannten Zwecken gebrauchen kann.

* *Eine neue Legirung.* "La Nature" gibt folgende Formel zu einer neuen Legirung, welche sich insbesondere zu mancher Verwendung in den Künsten eignen soll. Sie schmilzt schon bei einer so niederen Temperatur wie 160° F. oder beträchtlich unter dem Temperaturgrade, in welchem die sogenannten magischen Löffel einstens in einer Tasse Thee schmolzen. Sie ist zusammengesetzt aus 48 Theilen Bismuth, 13 Theilen Cadmium, 10 Theilen Blei und 20 Theilen Zinn.

* *Heisses Wasser für Verrenkungen und Verstauchungen.* Man halte den verwundeten Theil 15 oder 20 Minuten lang in Wasser, welches so warm sein soll, als man es aushalten kann. In gewöhnlichen Fällen werden dann die Schmerzen sich allmälig legen. Heisses Wasser, mittelst eines Tuches aufgelegt, ist ein ausgezeichnetes Mittel gegen Nervenschmerz und Seitenstechen. Bei Brandwunden und Verbrühungen wende man Tücher an, welche gut in kühlem Alaunwasser gesättigt sind, und halte die wunden Theile gegen die Berührung mit der Luft bedeckt.

* *Um Seide und andere Faserstoffe zu vergolden und zu versilbern*, derart, dass man ein Product erhält, welches auch als Kette der Gewebe benutzt werden soll, verfährt man in der Weise: Man taucht die Seide oder den sonstigen Faserstoff in ausgespannter Lage in eine Lösung von salpetersaurem Silberoxyd, die vorher mit Ammoniak in geringem Ueberschuss vermischt ist. Nachdem die Eintauchung eine oder zwei Stunden gedauert hat, wird der Faserstoff oder die Seide herausgenommen, getrocknet und einem Strom von reinem Wasserstoff-Gas ausgesetzt. Dadurch wird auf dem Faserstoff Silber in metallischem Zustande abgeschieden, so dass dessen Oberfläche Leitungsfähigkeit für Elektrizität erlangt. Man kann ihn daher nun nach dem gewöhnlichen galvanischen Verfahren weiter vergolden oder versilbern.

Der Wasserstoff-Superoxyd im Haushalt.

W. Lindner macht in der "Chem. Ztg." darauf aufmerksam, dass sich das Wasserstoff-Superoxyd vorzüglich zur Entfernung von Tinten-, Rothwein-, Frucht-, Gras- und anderen Flecken aus weissen Stoffen eignet. Man hat nur nöthig, die Flecken mit etwas Wasserstoff-Superoxyd (Bleichwasser) zu befeuchten, welchem man einige Tropfen Salmiakgeist hinzufügt, um sie nach kurzer Zeit zum Verschwinden zu bringen. Bei älteren Flecken ist es nöthig, die Stoffe in einem flachen Gefäss mit einer grösseren Menge der ammoniakalischen Flüssigkeit zu behandeln, und Grasflecke erfordern eine noch anhaltendere Einwirkung von saurem Wasserstoff-Superoxyd. Eisenhaltige Tinte hinterlässt dabei wohl einen gelblichen Eisenfleck, welcher aber meist schon durch Waschen mit Wasser und sicher durch die bekannten Lösungsmittel für Eisen-Oxyd zu entfernen ist. Auch vergilbte Leinen-, Baumwollen-, ja selbst Wollen- und Seiden-Stoffe werden dadurch vollständig wieder regenerirt. Es genügt hierzu, wenn man für die beiden ersteren ein Bad von 5 Theilen Wasserstoff-Superoxyd auf 100 Th. Wasser und etwas Salmiakgeist verwendet, während Wolle und Seide eine stärkere Konzentration erfordern. Durch den Sauerstoff, welcher sich während des Bleichens entwickelt, werden die Stoffe in die Höhe getrieben und müssen, um eine gleichmässige Wirkung zu erzielen, öfter niedergedrückt oder beschwert werden. Auch Marmor und Alabaster werden, ohne die Politur zu zerstören, von den oben erwähnten Flecken befreit, wenn man sie wiederholt mit ammoniakalischem Wasserstoff-Superoxyd behandelt. Ueberhaupt wird die Haltbarkeit der Stoffe nicht im mindesten durch dieses Bleichmittel gefährdet, was schon daraus hervorgeht, dass die gewiss sehr zarten Straussfedern beim Bleichen mit Wasserstoff-Superoxyd nichts von ihrer Elastizität und Frische einbüssen. Auch gelbgewordene Schmucksachen von Elfenbein und Knochen erhalten ihre ursprüngliche Weisse wieder, wenn man sie 2—3 Tage lang in saures Wasserstoff-Superoxyd einlegt und alsdann an der Luft trocknet. Sind dieselben sehr durchfettet, so behandelt man sie zunächst mit etwas käuflichem Benzin und entfernt das letztere durch gelindes Erwärmen. Ebenso dürfte die desinfizirende Wirkung des Wasserstoff-Superoxyd's im Haushalt von Nutzen sein, da es sich in den verschiedensten Fällen als ausgezeichnetes Wundwasser bewährt hat. Die Wunden werden 3 mal täglich damit befeuchtet, nachdem das Aufbrausen vorüber, abgetrocknet und mit einem neutralen Fett leicht eingerieben. Auf diese Weise hat dasselbe auch schon bei Kopfgrind, sowie anderen Hautkrankheiten und sogar bei alten Fussgeschwüren gute Dienste geleistet. Beim Einmachen von Früchten, jungen Gemüsen und dergl. scheint Wasserstoff-Superoxyd ebenfalls von Nutzen zu sein, wenigstens wurden grüne Erbsen dadurch 6 Monate lang ohne Luftabschluss gut konservirt, und Erdbeeren, welche in Zucker eingemacht und mit einem Zusatz von 0,2 Proz. (auf den Gesammtinhalt des Glases) käuflichem Wasserstoff-Superoxyd versetzt wurden, zeigten noch keine Veränderung, als andere Portionen von derselben Zubereitung bereits verdorben waren. Vielleicht lässt es sich auch bei Aprikosen, Pfirsichen und ähnlichen Zucker-Früchten mit gutem Erfolg anwenden. Seine Benutzung als Mund- und Gurgelwasser ist schon früher empfohlen worden, wobei eine Verdünnung von etwa 5 : 100 vollkommen ausreichend ist. Die Gefässe, in welchen man Wasserstoff-Superoxyd aufbewahrt oder verwendet, müssen von Glas, Porzellan, Steingut, blankem Zinn oder gut ausgepicht sein; für schnell verlaufende Bleichprozesse sind jedoch auch Holzgefässe zulässig. Die Aufbewahrung muss stets bei Lichtabschluss und möglichst niedriger Temperatur erfolgen.

Das Wasserstoff-Superoxyd scheint als Handels-Artikel in Deutschland schon eine grosse Bedeutung gewonnen zu haben, hier in Amerika ist es noch ziemlich unbekannt. Doch ist nicht zu bezweifeln, dass dasselbe auch hier bald seinen gebührenden Platz unter den Gebrauchs-Artikeln finden wird. Wie es scheint, ist man in Deutschland schneller daran, die werthvollen Neuerungen auf chemischem Gebiete einzuführen als hier. So war es auch mit der flüssigen Kohlensäure, die hier ebenfalls nur erst in ganz geringen Quantitäten (wenn überhaupt regelmässig) fabrizirt wird. Beide Stoffe sind an und für sich nicht neu, sondern dem Chemiker längst bekannt, und es hat bisher nur an fabriksmässigen Methoden und maschinellen Einrichtungen zur Erzeugung dieser Stoffe gefehlt.

— *Kohlen, Gold und Silber.* Der Produktions-Werth der Kohlen in den Ver. Staaten hat in 1884 $143,760,000 und der des Goldes und Silbers $80,000,000 betragen.

— *Das Projekt der Durchbohrung des Simplon* zur Herstellung einer neuen Eisenbahn von der Schweiz nach Italien nähert sich seiner Verwirklichung, und soll das Werk im nächsten Jahre in Angriff genommen werden. Die neue Eisenbahn wird eine Länge von 32.6 Meilen erhalten, wovon 7.5 Meilen Tunnel, wird auf $13,000,000 zu stehen kommen und eine Zeit von 6 Jahren zu ihrer Herstellung brauchen.

— *Die Zeichenschule "Pencil of Brooklyn"* hat ihre Lehrzimmer und Office nach dem Safe Deposit Building, corn. Clinton & Montague Str., Brooklyn, verlegt, woselbst die Sitzungen wie bisher allabendlich in einem der beiden Lesezimmer frei für die Mitglieder stattfinden werden. Um den neu Eintretenden sowohl als auch Nicht-Mitgliedern Gelegenheit zu geben, sich mit den Elementar-Zügen des industriellen und künstlerischen Zeichnens bekannt zu machen (diese werden in den allgemeinen Sitzungen nicht systematisch gelehrt, weil die Mitglieder meist alle zu den Vorgerückten gehören), hat der Verein mit den Herren Prof. P. Winter und D. Petri-Palmedo, consult. Ing. & Arch., Vereinbarungen getroffen, wonach dieselben specielle Lehrstunden in den betreffenden Fächern zweimal wöchentlich ertheilen sollen. Die Preise für solche specielle Kurse sind äusserst billig gestellt und für Mitglieder besonders ermässigt. Näheres über den Verein, sowie Special-Kurse etc. kann brieflich und mündlich in den Abendstunden von 8 – 10 Uhr in der Office, corn. Clinton & Montague St., erfahren werden vom Secretär des Vereins, Herrn W. Crowe.

Bücherschau.

Illustrirter Wegweiser durch New York. Verlag von G. Heerbrandt, 24 Beekman Street. Das Buch enthält ausser 22 Illustrationen einen ausgezeichneten Plan des ganzen Stadtgebiets mit den Namen aller Strassen bis Woodlawn etc., eine Street-Directory der Stadt bis Harlem mit Angabe der Ecknummern der Strassen, Adressen der verschiedenen Express-Compagnien der Umgegend, kurz Alles, was ein Führer durch die Weltstadt enthalten soll. Das interessante Buch dürfte sich auch zur Versendung nach Deutschland eignen.

International Electrical Exhibition 1884 of the Franklin Institute, of the State of Pennsylvania, for the Promotion of the Mechanic Arts. Reports of the Examiners of Section XXII. (Section IV—A, Classes V, VI, VII of the Catalogue.) Electric Signaling Apparatus, Electric Registering Apparatus etc., etc. — Dieses etwa 200 Seiten starke illustrirte Heft bildet eine Fortsetzung des officiellen Ausstellungs-Berichtes und handelt besonders von elektrischen Signal- und Registrirungs-Apparaten etc.

Handbuch der Rübenzucker-Fabrikation. Von Dr. F. Stohmann, Professor ord. hon. an der Universität Leipzig. Zweite, umgearbeitete Auflage. Mit 132 Holzschnitten und vier Tafeln. Berlin. Verlag von Paul Parey. Verlagshandlung für Landwirthschaft, Gartenbau und Forstwesen. 1885. — Bei der Begründung einer Zuckerfabrik treten in der Regel eine Anzahl von Männern zusammen, die bislang durch ihren Beruf wenig Gelegenheit gehabt haben, weder das Wesen der Fabrikation, noch die dabei zur Ausführung kommenden Vorgänge irgend wie genauer kennen zu lernen. Für diese ist das Buch zunächst bestimmt. Der Verfasser hat sich folgende Aufgaben gestellt: Er will in einfacher, leicht verständlicher Weise, ohne wesentliche Vorkenntnisse vorauszusetzen, die verschiedenen Processe der Fabrikation wissenschaftlich erklären. Er will die Bedingungen, welche erfüllt sein müssen, wenn die Prosperität der mit Aufwand grosser Kapitalien zu errichtenden Fabrik gesichert sein soll, klar legen. Er will da, wo für gleichen Zweck verschiedene Arbeitsmethoden zur Anwendung kommen, die einzelnen Methoden mit einander in ihren Vorzügen und in ihren Mängeln vergleichen und sie gegen einander abwägen. Er will auf die verschiedenen Ursachen von Material-Verlusten und deren Beseitigung hinweisen. Er will endlich ein vollkommenes Bild von dem gegenwärtigen Zustande der ganzen Fabrikation geben. Das über 500 Seiten starke Buch ist mit zahlreichen trefflichen Illustrationen versehen, und zeichnet sich der Text durch klare und allgemein verständliche Sprache aus, wodurch auch dem Laien ermöglicht ist, einen tiefen Einblick in die Fabrikations-Verfahren und Apparate zu erhalten. Die Fabrikation des Zuckers aus Rüben, welche besonders in Deutschland und Frankreich in den beiden letzten Jahrzehnten ungeahnte Fortschritte gemacht hat, steckt hierzulande noch gänzlich in den Kinderschuhen. In den letzten Jahren hat man nun in Californien mit dem Anbau der Zuckerrüben und Verarbeitung derselben nach europäischem System begonnen, und steht zu erwarten, dass, sobald diese ersten Versuche weiter bekannt geworden sind, dieser bisher noch gering entwickelte Industriezweig sich auch hier gewaltig entfalten wird. Die Einführung der Rübenzucker-Fabrikation in den Ver. Staaten ist nur eine Frage der Zeit, und dürfte dabei das vorliegende Buch unseren Technikern als ein werthvoller Wegweiser und Berather dienen.

Briefkasten.

M. G. in St. Louis. Das Bleiweiss (White Lead) wird wesentlich verbessert, deckt besser, verändert weniger seine Farbe und trocknet rascher, wenn man dasselbe mit einer Auflösung von Borax zusammenbringt. Auch das Bleioxyd, das zum Glasiren von Töpfergeschirren benutzt wird, gibt durch Zumischung von Borax eine weniger zur Erzeugung von Haarrissen geneigte Glasur.

E. L., Chicago, Ill. Um die Wasserfarben für ihren speziellen Zweck vor dem Auswischen zu bewahren, geben Sie etwas Leimwasser zu, welches im Dunkeln mit einer Lösung von chlorsaurem Kali vermischt ist. Nach dem Trocknen ist der Leim dann fernerhin unlöslich in Wasser. Oder versuchen sie es einmal mit etwas Gerbsäure-Lösung für den Leim.

J. M., Highland, Ill. Bei der Ausstellung des "American Institute" in New York im Winter 1884 war eine arbeitende Etikettir-Maschine für Conserve-Büchsen zu sehen, welche von drei deutschen Maschinisten erfunden und von Alfred Harley, 797 Broadway, Albany, N.-Y., gebaut war. auf Seite 31 des VII. Jahrganges des "Techniker" vom 1. Dec. 1884 finden Sie eine volle illustrirte Beschreibung derselben.

Dr. S. in T. Das Verfahren zur Darstellung des reinen Mangans, dessen Sie erwähnen, ist folgendes: Feuchtes kohlensaures Manganoxydul wird mit wässeriger Fluorwasserstoffsäure übergossen und in Fluormangan verwandelt, sehr vollständig (aber nicht über 100° C.) getrocknet und 2 Theile des Salzes mit 1 Theil Natrium in abgeplatteten Stücken in einen hessischen Tiegel geschichtet, eingedrückt, mit gesiebtem Kochsalz bedeckt und in den Gebläse-Ofen gesetzt, wo schon vor dem Glühen unter Zischen die Reduction erfolgt. Der Tiegel wird nun mittelst des Gebläses eine Viertelstunde lang der Weissglühhitze ausgesetzt, dann durch Verschliessen des Ofens langsam erkaltet. Beim Zerschlagen des Tiegels liegen zu unterst die Metallklumpen, wenn die Hitze zureichend war. Die Ausbeute ist bei diesem Verfahren gegen 30 Procent durchschnittlich vom Gewicht des Manganfluor (MnFl). Das Metall hat die Farbe hellen Gusseisens, wird von der Stahlfeile nicht angegriffen, ritzt Glas und Stahl, ist höchst politurfähig, läuft polirt sehr wenig an, ist spröde, zu Pulver zerstossbar, von 7,138—7,206 specifischem Gewicht.

M—. Sie schreiben: „Um das Ansetzen von Kesselstein zu verhüten, haben wir im Laufe der Jahre verschiedene Mittel gebraucht, ohne vollständig davon befriedigt worden zu sein. Auch haben wir schon zeitweise gar nichts angewendet, und das Resultat war weder besser noch schlimmer. Ich möchte nun gerne wissen, was Sie vorschlagen würden, um die richtige Wirkung zu erzielen, muss aber gleichzeitig bemerken, dass wir offenen Dampf, der zwar auf Umwegen in die Bütten gelangt, doch direkt aus den Kesseln kommt, anwenden, um verschiedene Farben zu kochen, worunter die Chrom-Farben, wie Chrom-Gelb und Chrom-Roth die empfindlichsten sind und möglicherweise affizirt werden mögen, wenn zur Verhütung der Kesselstein-Bildung Stoffe zur Anwendung kommen, die einen nachtheiligen Einfluss auszuüben im Stande sind." — Chemisch wirkende Zusätze zum Wasser zur Vermeidung des Kesselsteines sind stets bedenklich und sollten nur ausnahmsweise in Anwendung kommen. Die Art des sich bildenden Kesselsteines hängt natürlich ganz von dem Wasser ab. In den meisten Fällen aber genügt zur Entfernung der schlimmsten Bestandtheile eine einfache Vorwärmung des Wassers ausserhalb des Kessels, wobei allen sich bildenden Flocken etc. aber Gelegenheit gegeben werden muss, sich setzen zu können, ehe das Wasser in den Kessel kommt. Mehrere derartige Apparate wurden im "Techniker" beschrieben. Da das selbstthätige Absetzen der Flocken aber oft nicht zuverlässig ist, so kommen neuerdings in Verbindung mit den Speisewasser-Vorwärmern noch besondere Filter in Anwendung, und erwähnen wir hierbei die neuen Apparate der "Wainwright Manufacturing Co.", 65 & 67 Oliver St., Boston, Mass., deren Circulare Sie sich zunächst senden lassen können. Sonstige empfehlenswerthe Fabrikanten von mechanischen Apparaten zur Reinigung des Kesselwassers sind Wm. Lowe, Bridgeport, Conn.; E. W. Van Duzen, Cincinnati, O.; James E. Hotchkiss, 86 John St., New York.

Geschäfts-Notizen.

Wir bestätigen den Empfang der folgenden Geschäfts-Publikationen:

Hill Grain Scale Company, Detroit, Michigan. Hill Automatic Grain Scale for use in Flour Mills, Breweries, Malt Houses, Elevators, Distilleries, Rice Mills, Oil Mills, Starch Factories etc. — Der Apparat, welcher in dem 20 Seiten langen Katalog durch eine Reihe von Abbildungen veranschaulicht und eingehend beschrieben ist, dient zum automatischen Abwägen von Getreide, Malz, Samen etc., während das Material beim Umladen durch die Fallkanäle passirt. Diese Apparate haben die beste Anerkennung gefunden.

Maywood Company, Room 64, Metropolitan Block, Chicago, or Maywood, Cook County, Ill. — Die Firma fabricirt Schrauben-Pulverisatoren für Reihen-Pflanzungen sowie andere landwirthschaftliche Apparate, welche in den Katalogen abgebildet und beschrieben sind.

Enterprise Manufacturing Co. of Pennsylvania. Patented Hardware Manufacturers and Iron Founders, Third and Dauphin Sts., Philadelphia, Pa. — Ein neuer Catalog für 1886. Die Producte dieser Firma sind im "Techniker" bereits eingehend beschrieben.

Wm. T. Wood & Co. Finest Quality Ice Tools of every description. Factory at Arlington, Mass. Office and Warerooms No. 49 North Market Street, Boston, Mass. Established in 1834. — Der 64 Seiten starke Catalog enthält Abbildungen und Beschreibungen von einer grossen Anzahl von Werkzeugen und Vorrichtungen, welche bei der Gewinnung und Aufspeicherung des natürlichen Eises hierzulande in Anwendung kommen.

Chas. Kaestner & Co., Manufacturers and Dealers in General Machinery. Builders of Breweries, Malt Houses, Distilleries, Starch, Glucose and Vinegar Factories. Mill Furnishers and Importers of French Burr Stones. Plans and Estimates furnished and Contracts taken. Eastern Office 419 Walnut St., Philadelphia, Pa. O. C. Wolf, Manager. Home Office and Works 303—311 South Canal Street and 74—88 West Harrison Street, Chicago, Ill. — Verschiedene reich illustrirte Kataloge handeln von Einrichtungen und Maschinen, besonders für Brauereien, Mälzereien, Stärke-, Zucker-Fabriken, Mühlen etc., darunter einzelne interessante Special-Construktionen.

☞ "The George Place Machinery Agency", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

An unsere Leser.

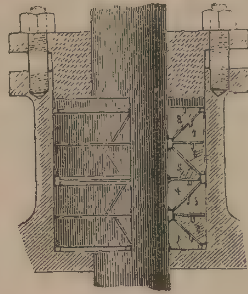
Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", Herr CARL KAHLER, gegenwärtig die Stadt New York und Umgebung bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

Das "Techniker"
PATENT-BUREAU
von
GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Room 55, Second Floor, "Stewart-Building",
Ecke Broadway und Chambers Str., New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.
Consultation brieflich oder persönlich frei.
Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

CHAS. COOPER & CO.,
STORE:
194 Worth St., nahe Chatham Square,
FABRIKANTEN
CHEMISCHER PRÆPARATE
für alle Gewerbe.
Ammoniak etc. für Eismaschinen.
Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch

KATZENSTEIN'S
Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.
in allen Sorten.
Biegsame roehrenartige Metall-Packung.
Ausgezeichnet für
Dampf-Maschinen, Locomotiven, Pumpen etc.
Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.
Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an
L. KATZENSTEIN & CO.,
169 Christopher Str., near West Str., Northside,
NEW YORK.
Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Ver. Staaten.

WARREN'S
Natuerliche Asphalt-
Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster



wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann.
Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.
Warren Chemical & Manufacturing Co.,
114 JOHN STREET, NEW YORK

W. M. BELLER & CO.,
62 Ann St., New York,
General-Maschinisten.

Bauen und repariren
Maschinen aller Art.

Lithographische und Typen-Druckpressen neu aufgestellt und umgesetzt — Specialität.

The Gutta Percha & Rubber Manuf'g Co.,
Warren Street, Corner Church Street,
NEW YORK.
The most extensive Manufacturers
OF
MECHANICAL RUBBER GOODS
in the World.
Belting, Packing, Hose, Mats, Matting etc.

Branch Stores:
CHICAGO, Ill. SAN FRANCISCO, Cal.
TORONTO, Can. PORTLAND, Me.

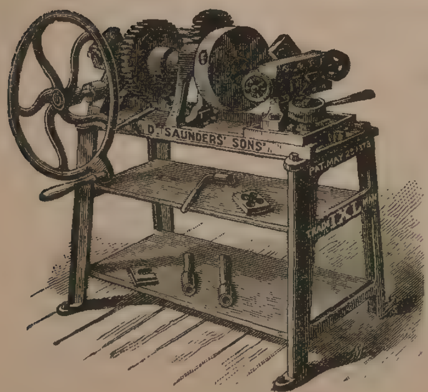
Factories:
BROOKLYN, N. Y. TORONTO, Can.
SAN FRANCISCO, Cal.

Chemische and Physicalische Apparate.
Reine Chemicalien.

Wir erlauben uns, die Aufmerksamkeit der **Assayer, Ingenieure und analytischen Chemiker** auf das schönste, grösste und auf's Sorgfältigste zusammengestellte Lager von chemischen und physicalischen Apparaten und reinen Reagenzien aufmerksam zu machen, das in Amerika zu finden ist. Seit Jahren war es eine Specialität dieses Hauses, die praktischen Gelehrten mit allen Artikeln zu versehen, welche sie bei ihrer Arbeit gebrauchen. Wir sind daher immer vorbereitet, alle Anforderungen, welche diese stellen, mit den besten Artikeln in der Welt zu befriedigen.
Unsere Artikel sind durchaus zuverlässig, alle Aufträge werden prompt mit strenger Genauigkeit erledigt und alle Artikel werden so verpackt, dass ein Zerbrechen derselben nicht vorkommen kann.
Illustrirter Katalog auf Verlangen frei.

RICHARDS & CO.
398 Bowery, opp. 6th Street, New York.
Special-Agenturen:
MORGAN CRUCIBLE CO., London.
FRANZ SCHMIDT & HÆNSCH, Instrumenten-Macher, Berlin.
HENRY CROUCH, Microscopist, London.

D. SAUNDERS' SONS,
MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.
Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.
Man hüte sich vor Nachahmungen.
Keine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark** u. **Namen.**
Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.
Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.
Man schreibe um Circulare.



Yonkers, N. Y.

F. E. BRANDIS,
ENGINEERING
and
Mining Instruments.
55 FULTON STREET,
NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.
Uebernimmt den Bau aller Arten astronomischer Instrumente.
Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.
Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang VIII. New York, 1. März 1886. No. 9.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VIII. New York, 1. März 1886. No. 9.

Ingersoll's Steinblock-Abschneide-Maschine (Stone Channeling Machine.)

Das Losbrechen der besseren Steinsorten aus den Brüchen geschieht heutzutage nur noch selten mit Sprengmitteln, sondern durch Abkerben und Aufkeilen. Diese Steinbrüche werden in Stufen abgebaut, indem man die Massen in Gestalt mehr oder weniger langer Streifen oder Blöcke von wünschenswerthem Querschnitte loslöst. Zu diesem Zwecke stellt man zuerst in der Oberfläche parallel der Stufenkante des Bruches einen verticalen Einschnitt oder schmale Einkerbung von der Tiefe der gewünschten Dicke des Blockes her und bohrt dann unten an der Stufe eine Reihe dicht nebeneinander stehender Löcher in horizontaler Richtung, bis dieselben den verticalen Einschnitt erreichen. Um den so abgeschnittenen Steinblock oder Streifen dann vollständig von seinem Bruchbette zu lösen, werden unter denselben Pflöcke und Keile eingetrieben. Auf diese Weise kann man Blöcke jeder Art mit rechtwinkligen oder — wenn gewünscht — mit schiefwinkligen Seitenflächen erhalten, wobei nur ein Minimum von Material nutzlos verloren geht und der fortzuschaffende Abfall nur unbedeutend ist.

Die Herstellung der verticalen Einschnitte oder Einkerbungen aber geschah bisher noch nicht mit der wünschenswerthen Schnelligkeit und Leichtigkeit, und wurden zahlreiche mehr oder minder glückliche Constructionen zur Erleichterung dieser Arbeiten entworfen.

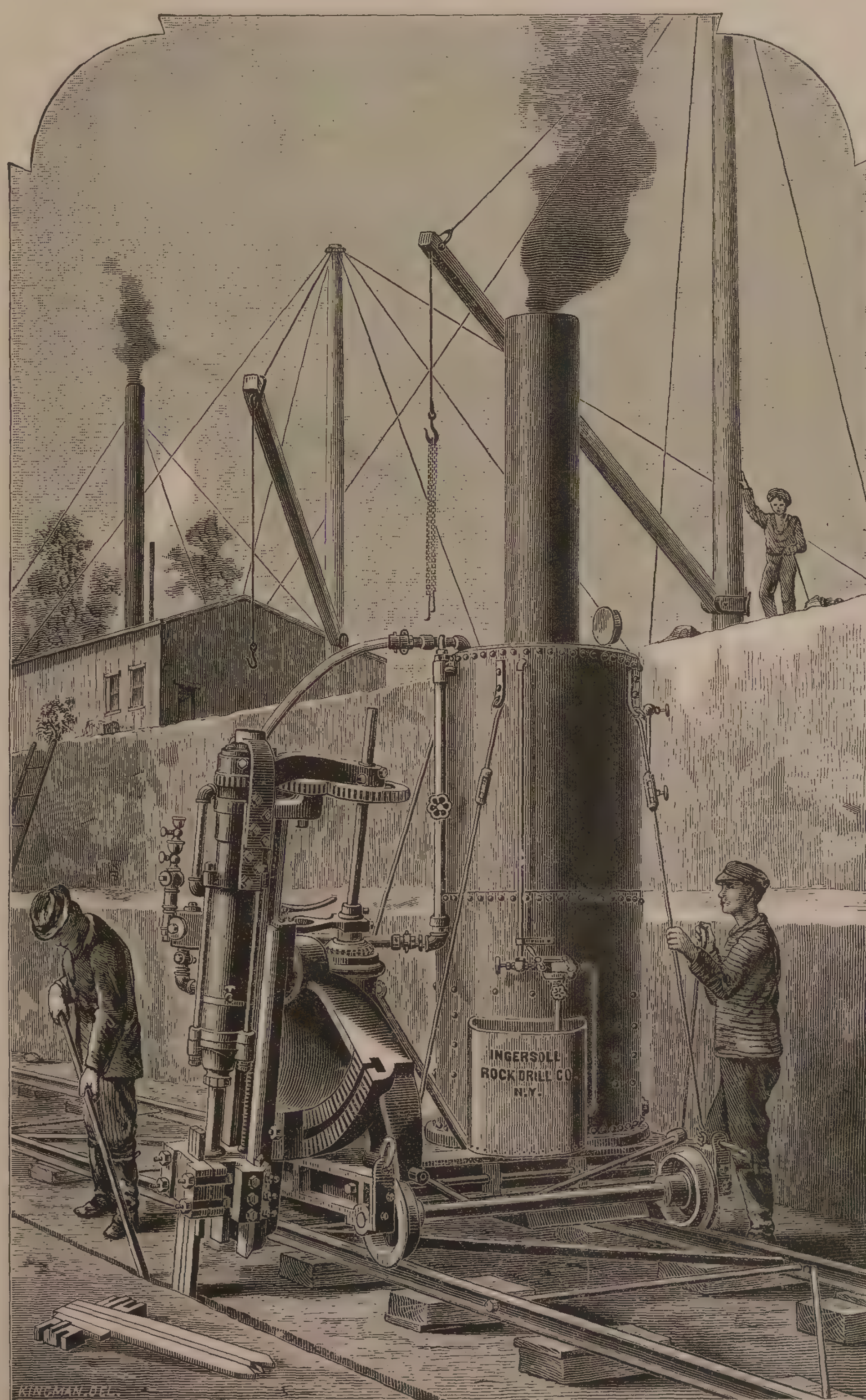
Die *Ingersoll Rock Drill Co.*, 10 Park Place, New York, hat neuerdings eine verbesserte Maschine construirt, welche sich bereits in mehreren Steinbrüchen Eingang verschaffte.

Diese Steinschneide-Maschine (stone channeling machine) ist auf dieser Seite in Halbfront-Ansicht und auf Seite 104 in Rückansicht dargestellt. Bei der ersteren Zeichnung ist die Maschine zusammen mit einem verticalen Dampf-Kessel construirt, während bei der letzteren Zeichnung dieser Theil nicht gezeigt ist und in diesem Falle die Zuführung des Dampfes zum Bohrcylinder mit Hülfe eines biegsamen Schlauches von einem entferntstehenden Dampferzeuger aus stattfindet. — Die Maschine besteht aus einem "Eclipse"-Steinbohrer bewährter Construction, dessen Cylinderführung an einem in jeder Beziehung adjustirbaren Gestell vor dem Beginn der Arbeiten festgeklammert wird. In dieser Parallelführung ist der Cylinder mit einer Stellschraube wie bei andern Constructionen tiefer und tiefer stellbar, bis die Meisel die gewünschte Tiefe erreicht haben. Der Dampfcylinder mit seiner automatischen Ventilumsteuerung und seiner Kolbenstange nebst Befestigungskopf für die Meisel sind von bekannter Construction.

Während nun diese Bohrmaschine in der gewöhnlichen Weise in der einmal festgestellten Richtung arbeitet, rückt der kleine Wagen, auf dem das Ganze arrangirt ist, nach jedem Schlage auf den Schienen um etwa drei viertel Zoll seitlich weiter, so dass also an Stelle eines einfachen Bohrloches eine Einkerbung oder gradliniger Einschnitt parallel zum Schienen-Geleise entsteht. Ist die Maschine am Ende des Schnittes angekommen, so wird sie umgesteuert, um bei ihrem Rückgange den Einschnitt weiter zu vertiefen.

Der Mechanismus, durch welchen diese automatische Bewegung des Karrens hervorgebracht wird, ist aus der Abbildung auf Seite 104 am besten ersichtlich. Derselbe sieht ein wenig complicirt aus, ist in der That aber von ziemlich einfacher Construction, und wurden die conischen Zahn-Räder nur noth-

(Schluss auf Seite 104, Spalte 3.)



Ingersoll's Steinblock-Abschneide-Maschine. Fig. I.

Ueber den Ursprung der atmosphärischen Elektricität.

Die französische Akademie der Wissenschaften hatte für das Jahr 1882 und dann für das Jahr 1885 die folgende, mit dem Bordin-Preise zu krönende Aufgabe ausgeschrieben: "Es sind der Ursprung der atmosphärischen Elektricität und die Ursachen der grossartigen Entfaltung elektrischer Erscheinungen in Gewitterwolken darzulegen."

Von den im letzten Jahre eingegangenen 14 Arbeiten erregte die von Edlund, Professor der Physik an der k. schwedischen Akademie der Wissenschaften, welche betitelt ist: "Ueber den Ursprung der atmosphärischen Elektricität beim Gewitter und beim Nordlichte", durch die Neuheit und Originalität der in ihr enthaltenen Ansichten die specielle Aufmerksamkeit der von der französischen Akademie eingesetzten Prüfungs-Commission.

Edlund schreibt die Entwickelung der atmosphärischen Elektricität gewissen Wirkungen einer elektro-magnetischen Induction zu, welche er unipolare Induction nennt. Wenn ein hohler und leitender Cylinder die eine Hälfte eines permanenten Magneten umgiebt, dessen Achse mit derjenigen des Cylinders zusammenfällt, und demnach die zweite Hälfte des Magneten ausserhalb des Cylinders befindlich ist, so entsteht in dem Augenblicke, in welchem der Cylinder in Rotation versetzt wird, an beiden Enden dieses Cylinders eine Potential-Differenz, welche von der Richtung der rotirenden Bewegung abhängt, jedoch dieselbe bleibt und auch die gleiche Richtung beibehält, ob nun der Magnet fix und der Cylinder beweglich ist oder umgekehrt.

Von dieser Thatsache ausgehend und die Erde wie auch den oberen Theil der Atmosphäre mit Leitern vergleichend, welche sich unaufhörlich drehen und dabei dem Einflusse des constant wirksamen Erdmagnetismus unterworfen sind, gelangt der Verfasser zu der Schlussfolgerung, dass die Luft eine positive und die Erde eine negative Ladung anzunehmen bestrebt ist, dass ferner die positive Elektricität baldigst in die oberen Regionen der Atmosphäre gelangt und sich von dort unter dem Einflusse der nämlichen magnetischen Kraft nach den Polen hin bewegt.

Die unmittelbar über dem Erdboden befindliche Luft ist kein Leiter; in Folge der Abnahme des Druckes wird aber ihre Leitungsfähigkeit in den höheren Regionen eine fühlbare, wodurch das Auftreten der vorhergehend erwähnten Wirkungen ermöglicht ist. Ueberdies erscheint in diesen Regionen das Nordlicht, dessen elektrischer Ursprung über jeden Zweifel erhaben ist.

In Gemässheit dieser Hypothese verbinden sich die positive Elektricität der Luft und die negative Elektricität der Erde wieder so mit einander, dass dadurch eine unaufhörliche Elektricitäts-Bewegung entsteht, welche aber durch die inducirende Wirkung des Erdmagnetismus verzögert wird. Der Verfasser untersucht dann, in welcher Weise die diesfälligen Wirkungen je nach den Breitegraden variiren, und zeigt, dass sich der einer Vereinigung der beiden Elektricitäten sich entgegensetzende Widerstand ein kräftiger in den äquatorialen Regionen ist, welcher mit der Annäherung an die Pole abnimmt, so dass in den ersteren disruptive Entladungen stattfinden, während in den hohen Breitegraden langsame und fast continuirliche Entladungen vor sich gehen.

Edlund hat den Werth dieser auf die Erde und auf die Atmosphäre ausgeübten elektro-magnetischen Induction im Wege des Versuches bestimmt. Nach den diesfälligen Wahrnehmungen bewirkt eine Höhendifferenz von 1 Meter in unseren Breiten eine Zunahme des positiven Potentials um ungefähr 0.023 Volt oder um 2.3 Volts für einen Höhen-Unterschied von 100 Meter. Dieser Werth ist weit kleiner als derjenige, welchen wir erhalten, wenn wir die bei heiterem Himmel in der Atmosphäre stattfindende Vertheilung der Elektricität untersuchen. Edlund nimmt an, dass in den oberen Regionen eine Anhäufung von Elektricität stattfinde, durch welche die Wirkungen des Sturmes und die verschiedenen von uns wahrnehmbaren Erscheinungen hervorgerufen werden.

Die von Edlund aufgestellte Hypothese ist sinnreich und mit Geschick entwickelt; bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft konnte aber die Commission der Akademie gleichwohl nicht bestimmt aussprechen, dass dadurch die grosse Natur-Erscheinung, um die es sich handelt, vollkommen erklärt sei. Indem die Commission in dieser Beziehung ihrem Vorbehalte Ausdruck gab, war sie gleichzeitig von dem Wunsche erfüllt, dem genannten Gelehrten das Interesse zu bezeugen, welches sie an seinen Untersuchungen nimmt, und eine Original-Arbeit zu belohnen, deren Werth sie vollständig anerkennt. Die Commission schlug sonach der Akademie vor, Herrn Professor Edlund den ausgeschriebenen Preis zuzuerkennen, und dieser Vorschlag wurde von der Akademie angenommen.

— *Sandpapier-Maschinen* muss man unter jene Maschinen zählen, mit welchen man viel Arbeit ersparen kann in Werkstätten, in welchen Holz verarbeitet wird. Sie verrichten die Arbeit von 3—10 Arbeitern und leisten eine viel bessere Arbeit, als man mit der Hand vollbringen kann.

— *Eisen und Kohle in Wyoming Territorium.* Im Herzen des genannten Territoriums befindet sich ein 600 Fuss sich über dem Boden erhebender 1 Meile breiter und 2 Meilen langer Berg, welcher ganz aus solidem Hematit-Eisen besteht, und ein Bett von Braunkohle, gross genug, damit die ganze Welt versehen zu können.

— *Die diesjährige Tabaks-Ernte in den Ver. Staaten* wird auf 600,000,000 ℔ geschätzt. Davon wird die Hälfte zu Kau-, Rauch- und Schnupf-Tabak verarbeitet. Cigarren-Fabriken bestehen über 16,000 im Lande, welche letztes Jahr über 3,000,000,000 Cigarren und 750,000,000 Cigaretten producirt und hierbei 75,000,000 ℔ Tabak verbraucht haben.

— *Draht aus flüssigem Stahl zu ziehen.* Die "Manufacturer's Gazette" sagt: Draht und Barren werden nunmehr direkt aus flüssigem Stahle hergestellt, indem man dieselben in ähnlicher Weise wie die Blei-Röhren aus Blei durch Stempel hindurchpresst. Ein Eisen-Gefäss, mit feuerbeständigem Materiale ausgefüttert, wird mit einem Mannloche und einem Deckel darauf versehen und fest geschlossen. An dem Boden, gegenüber dem Mannloche, befindet sich eine Auslass-Röhre von Gusseisen, durch welche eine Stahl-Röhre mit Wasser geht, welches um sie rund herum circulirt, wodurch die Stahl-Röhre oder der Stempel abgekühlt wird. Das innere Ende der Stahl-Röhre ist mit Schamottestein ausgelegt, mit welchem der sehr heisse Stahl-Fluss in Berührung kommt. Die Röhre ist mit einem Stahl-Stopfer verpflöckt und der flüssige Stahl wird in ein Gefäss mit flüssiger Kohlensäure darüber gefüllt. Wird nun der Stopfer herausgezogen, so wird der flüssige Stahl durch den Druck der Kohlensäure in einer rothglühenden Stange oder einem solchen Drahte herausgepresst.

— *Die grösste Vacuum-Pfanne in der Welt.* In den Deely Iron Works zu New York ist die grösste Vacuum-Pfanne hergestellt worden, welche je gemacht wurde. Die Pfanne ist ein birnenförmiges Gefäss, aus Sectionen von Gusseisen zusammengesetzt, deren Ränder abgehobelt und zusammengebolzt sind. Dieses Gefäss hat in seinem Innern einen Durchmesser von 17 Fuss und eine Höhe von 40 Fuss, sowie ein Gewicht von 140 Tonnen. Die Pfanne wird für die "California Zucker-Raffinir-Compagnie" zu San Francisco angefertigt und vermag 100 Tonnen Zucker auf einmal zu kochen. Zur Erzeugung der Hitze, welche nothwendig ist, eine solche immense Masse von Zucker zu kochen, enthält die Pfanne 60 Schnecken von vierzölligen Kupfer-Röhren, welche in Form eines hohlen umgekehrten Conus eingerichtet sind und 3000 Quadrat-Fuss Heizfläche darbieten. Um den Dampf abzuleiten, sind 4 Oeffnungen, jede 10 Zoll im Durchmesser, vorhanden, welche mit den Vacuum-Pumpen in Verbindung stehen, und ein beständiger Strom Wasser, welcher eine zehnzöllige Oeffnung füllt, ist nöthig, die Verdampfungswärme aufzuzehren.

Smith & Edison's Eisenbahn-Telegraph zur Communication zwischen fahrenden Zügen und den Stationen.

Für die Promptheit und Sicherheit des Betriebes unserer Eisenbahnen ist es wünschenswerth, dass die verantwortlichen Personen auf den Zügen mit denjenigen auf den Stationen ein zuverlässiges und stets bereites Communications-Mittel haben, um irgend welche Störungen ohne Aufschub anzeigen und etwaige Ordres ebenso ertheilen zu können. Besonders ist dies für vielbefahrene Strecken in der Nähe grosser Städte von Vortheil. Durch die Centralisation sämmtlicher Weichen- und Signal-Stellvorrichtungen eines Bahnhofes in einem kleinen Thurm (System of interlocking switches), sowie durch Einführung von automatischen Sections-Signalen auf den Strecken (Block-System) ist zwar schon viel geschehen, aber eine directe Vermittlung zwischen dem Personal des Zuges und dem der Stationen ist damit doch nicht ersetzt. Um directe Communication zwischen den fahrenden Zügen und den Stationen zu ermöglichen, hielt man es früher für nöthig, einen constanten elektrischen Contact von den Locomotiven mit einer blanken elektrischen isolirten Leitung neben dem Bahngeleise zu haben. Da die praktischen Bedingungen für eine solche Anlage jedoch wenig günstig sind, so musste man davon bald wieder absehen.

In der neuesten Zeit sind nun zwei verschiedene Systeme bekannt geworden, durch welche es ermöglicht ist, eine telegraphische Communication zwischen den fahrenden Zügen und den Stationen herzustellen, ohne eine blanke Contactleitung längs der Bahn zu benöthigen. Nach dem System von Lucius J. Phelps, welches im vorigen Jahrgange des "Techniker" mit Illustrationen beschrieben, wird zwischen den Schienen oder überhaupt längs der Bahn eine isolirte elektrische Leitung gelegt, welche mit den Stationen direct in Verbindung steht, während der Wagen mit einer andern isolirten Drahtleitung nebst Instrumenten versehen wird. Zwischen den naheliegenden parallelen Stücken dieser beiden Leitungen treten dann die bekannten Erscheinungen der elektrischen Strom-Induction auf, d. h. wenn in der einen Leitung ein elektrischer Strom geöffnet oder geschlossen wird, so entsteht in der anderen Leitung jedesmal ein kurzer elektrischer Inductions-Strom, welcher dann durch ein feines elektrisches Relais in einem telegraphischen Klopfer (Sounder) oder Telephon gehört wird. Natürlich muss der Empfänger der Depesche, wie ein praktischer Telegraphist, im Stande sein, aus dem Klopfen des Apparates den Sinn der Depesche sogleich abhören zu können.

Von der Anwendung von telegraphischen Markir-Apparaten mit Papierstreifen hat man bisher abgesehen, und genügt das einfache Klopfen in einem "Sounder" oder Telephon vollständig, da ja auch sonst gewöhnlich für den Verkehr zwischen den verantwortlichen Beamten nur der einfache "Sounder" benutzt wird. Bei dem Phelps'schen System ist also eine besondere isolirte elektrische Leitung längs des Geleises, sowie ein anderes complicirtes Leitungs System am Wagen — abgesehen von den eigentlichen Empfangs- und Sende-Apparaten — aber kein blanker elektrischer Contact längs der Bahn nöthig. Zwischen den nahen parallelen Strecken der beiden Leitungen findet sich ein Luftraum von mehreren Zoll bis zu mehreren Fuss, durch welchen die Inductionswirkungen stattfinden. So einfach und so zufriedenstellend dieses System auch sein mag, so ist es den Erfindern jetzt doch gelungen, ein noch einfacheres System für denselben Zweck zu erfinden. Hiernach ist längs des Bahngeleises überhaupt keine besondere elektrische Leitung ausser den schon vorhandenen Telegraphendrähten nöthig, sondern die letzteren selbst stellen in ihrer Gesammtheit die Verbindung nach der nächsten Station dar. Der gewöhnliche Betrieb der Telegraphenleitungen wird hierdurch jedoch in keiner Weise beschränkt oder unterbrochen, wie vorausgeschickt werden muss. Die Einrichtung am und im Wagen ist ferner so einfach, dass dieselbe in

wenigen Minuten gemacht und wieder herausgenommen werden kann.

Die Einrichtung und Apparate auf den Stationen und in den Wagen sind identisch und umfassen zunächst den folgenden Sende-Apparat, bestehend aus einer verzweigten Innenleitung mit zwei elektrischen Batterien BB und einem elektromagnetischen Contact-Vibrator R, dessen Contact-Arm in einer Secunde 500 Schwingungen macht. Ausserdem enthält diese Innenleitung noch einen Contactschlüssel K, mit welchem telegraphirt wird, und die primäre Wickelung einer Induktions-Spuhle C. Durch die letztere gehen beim Niederdrücken des Schlüssels die von dem Vibrator abgetheilten Strom-Impulse hindurch und erzeugen in der secundären Wickelung der Inductions-Spuhle schnell aufeinanderfolgende Inductionsströme, welche dann weiter geleitet werden.

Die soweit als "Innenleitung" des Senders beschriebene Leitung befindet sich völlig innerhalb des Wagens, resp. der Station und communicirt mit den Aussenleitungen nur durch die secundäre Wickelung der Inductions-Spuhle.

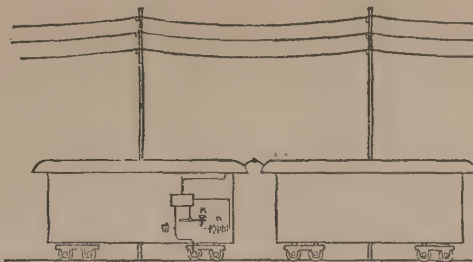
Wir wollen vorläufig von der Art und Weise der Uebertragung der Strom-Impulse nach dem Zuge absehen, sondern zunächst angeben, dass die empfangende Person auf dem Zuge oder in der Station mit einem doppelten Telephon ausgerüstet ist, welches dieselbe wie ein Paar Ohrwärmer am Kopfe befestigt.

Wenn der Sender seinen Telegraphenschlüssel herunterdrückt, so gehen über die ganze Leitung eine Reihe schnell aufeinanderfolgender elektrischer Ströme, welche beim Durchgehen durch das Telephon einen constanten musikalischen Ton, ähnlich dem einer Stimmgabel, erzeugen. Lässt der Telegraphist dann den niedergedrückten Schlüssel los, so verstummt natürlich dieser Ton auch sogleich. Durch kürzere und länger aufeinanderfolgende Töne werden so die telegraphischen Zeichen des Morse'schen Alphabets nachgeahmt.

Hiermit sind die Sende- und Empfangs-Vorrichtungen genügend beschrieben, welche nach Belieben durch einen Contacthebel S in die eigentliche Zwischenleitung zwischen Sender und Empfänger ein-, resp. ausgeschaltet werden können. Der oben als "Innenleitung" des Sende-Instrumentes beschriebene Theil auf der Station oder im Bahnwagen erzeugt, wie schon erwähnt, in der secundären Wickelung der Inductionsspuhle aufeinanderfolgende Inductionsströme von ziemlich hoher Spannung, welche über ziemlich grosse Widerstände durch die Zwischenleitungen nach dem Empfänger übertragen werden können. Diese Zwischenleitung ist jedoch niemals vollständig metallisch geschlossen, sondern ist an zwei Stellen durch Luft oder andere sehr schlechte Leiter unterbrochen. Diese Zwischenleitung wird einerseits durch sämmtliche vorhandene Telegraphendrähte und andererseits durch die vorhandenen Eisenbahnschienen gebildet. Mit den letzteren haben die Sende- und Empfangs-Apparate sowohl auf den Stationen wie in den Eisenbahnwagen permanenten metallischen Contact, indem die Verbindung einerseits von der Station durch feste Drähte und andererseits von dem Wagen durch Contactbürsten nach den Achsen der Wagenräder hergestellt ist.

Um den sonstigen Betrieb über die gewöhnlichen Telegraphen-Leitungen neben dem Bahngeleise in keiner Weise zu stören, dürfen dieselben weder auf den Stationen, noch auf den Strecken "angezapft" werden. Um dieselben aber dennoch als Leitung für unsern speciellen Zweck benutzen zu können, wird zunächst auf der Station jede einzelne Telegraphen-Draht-Leitung nach einer besonderen Condensator-Platte abgezweigt, während die anderen dazu gehörigen Condensator-Platten sämmtlich mit einander verbunden werden, um durch den Contacthebel mit dem Telephon, resp. mit der Inductionsspuhle in Communicaton gesetzt werden zu können.

Die Leitung im Bahnzuge, welche von den Schienen über die Räder und die Inductions-Spuhle, resp. das Telephon geht, ist dann über den Contacthebel S, ferner bis zu den aus Blech her-

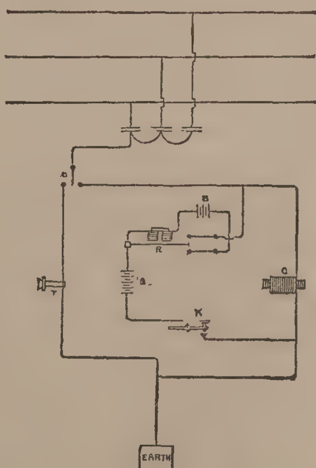


Edison's Eisenbahn-Telegraph. Einrichtung der Wagen.

gestellten Wagen-Decken ausgedehnt, und zwar sind die sämmtlichen Wagen-Decken eines Zuges durch kurze Drähte leitend mit einander verbunden. Diese Leitung endet somit mit einer mehrere hundert Quadrat-Fuss grossen Fläche in einer Entfernung von 10—50 Fuss vor den längs der Bahn laufenden Telegraphen-Drähten. Kurz zusammengefasst, besteht also diese ganze doppelte Zwischenleitung, wenn von der Station nach dem Zuge telegraphirt wird, wie folgt: Inductions-Spuhle auf der Station in direkter metallischer Verbindung mit den Schienen, den Wagen-Rädern, Telephon im Wagen und sämmtlichen Wagendecken, Luft, Telegraphen-Drähte, Condensatoren auf der Station mit Luft- oder anderer Isolirung, und zurück zur Inductions-Spuhle auf der Station.

Somit ist also diese doppelte Zwischenleitung an zwei Stellen durch Luft unterbrochen und auf den ersten Augenblick erscheint es unwahrscheinlich, dass dieselbe im Stande ist, genügend starke Ströme zu übertragen, um im Telephon die gewünschten Töne hervorzubringen. Diese Frage ist indessen durch Experimente zur Zufriedenheit entschieden. Zur besseren Erklärung des Ueberganges der verhältnissmässig schwachen Inductions-Ströme durch die beträchtlichen Luftschichten ist folgende Theorie aufgestellt: Die Luft und andere sogenannte schlechte Leiter oder Nicht-Leiter der Elektricität erhalten ihre isolirende Eigenschaft erst nach Verlauf einer gewissen Zeit, nachdem sich die Theile je nach ihrer specifischen Leitungsfähigkeit mit den elektrischen Differenzen geladen, resp. polarisirt haben. Ist die Leitung mit eingeschalteter Luft nicht geladen, so bietet die Luft einem plötzlich auftretenden Strome zunächst keinen besonderen Widerstand, sondern lässt vielmehr den ersten Anprall ungehindert hindurch. Somit würde also von den schnell aufeinanderfolgenden Wechselströmen, welche in der secundären Wirkung der Inductions-Spuhle des Senders erzeugt werden, immer nur der erste Anprall durch das Telephon hindurchgehen, was aber genügt, das Telephon zum Tönen zu bringen.

Dieses geistreiche System wurde im Herbst 1881 von *William Wiley Smith* erfunden und patentirt, aber erst jetzt, nachdem der Erfinder sich mit *E. T. Gilliland* und *Thomas Alva Edison* vereinigt hat, ist es gelungen, diese Neuerung mit gutem Erfolge praktisch einzuführen.



Edison's Eisenbahn-Telegraph. Einrichtung der Station.

Die Zucker-Produktion.

Der Verbrauch von Zucker in den Ver. Staaten belief sich im Jahr 1885 auf 1,245,574 Tonnen, im Vergleich zu 1,265,283 Tonnen in 1884 und 1,164,391 in 1883. Im vergangenen Jahre vertheilte sich der Zucker-Consum folgendermaassen: Rohrzucker 1,170,415 Tonnen; Molasseszucker 47,259 Tonnen; Ahornzucker 25,900 Tonnen; einheimischer Rüben- und Sorghumzucker etc. 2,000 Tonnen. Im Vergleich zum Jahre 1884 war der Consum im Jahre 1885 um 1½ Procent geringer, der von ersterem Jahre aber gegen 1883 um $8^2/_3$ Procent grösser. Die augenblicklichen Zuckervorräthe sind sehr gering, ein Zeichen der Erholung von der äussersten Gedrücktheit, unter welcher die Zucker-Industrie als Folge der erhöhten Produktion von Rübenzucker in Europa im Jahre 1884 zu leiden hatte.

Den grössten Theil unseres Rohzuckers beziehen wir aus Westindien. Die Zuckereinfuhr von dort ergiebt eine ungeheure Zunahme. Cuba allein sandte in 1885 fast 50,000 Tonnen mehr als in 1884. Die Einfuhr von europäischem Rüben-Zucker stieg von 85,000 auf 96,125 Tonnen, während die Einfuhr von Brasilien und den Phillipinen eine beträchtliche Abnahme erfuhr. Die Gesammteinfuhr von Zucker im vergangenen Jahre betrug etwa 1,176,055 Tonnen, wovon 43,3 Proc. von Cuba, 5 von Porto Rico, 14,3 von den anderen westindischen Inseln, 11 von Brasilien, 7 von den Sandwich-Inseln und 8,2 Procent (Rübenzucker) aus Europa kommen. Die im vorigen Erntejahr fabrizirte und in den Markt gebrachte einheimische Ernte von Rohrzucker betrug nur 8 Procent des Gesammtbedarfs an Rohrzucker in den Ver. Staaten.

Der diesjährige Ertrag von Rübenzucker in Europa wird auf etwa 2,000,000 Tonnen oder um 470,000 Tonnen geringer als im vorigen Jahre geschätzt, während Cuba's Ertrag von 627,771 Tonnen im vorigen Jahre in 1886 wahrscheinlich mindestens um 50,000 Tonnen überstiegen werden wird. Der Gesammtertrag von Zucker in der ganzen Welt wird für dieses Jahr auf 4,293,000 Tonnen veranschlagt, im Vergleich zu 4,720,000 Tonnen in 1885 und 4,493,000 Tonnen in 1884.

Wie bereits bemerkt, befindet sich der Zucker-Markt in äusserst gedrücktem Zustande, und die Preise in Europa sind jetzt niedriger als zu irgend einer Zeit seit Eintritt der Preisbesserung.

---

* *Bernstein-Firniss mit Kopal für Metalle.* Man schmilzt 30 Theile helles Colophonium im Sand- oder Wasserbade und setzt 60 Theile Bernstein-Pulver nebst 60 Theilen Kopal-Pulver hinzu. Wenn diese Harze gehörig im Flusse sind, fügt man noch so viel erwärmtes Terpentinöl hinzu, als zur Verflüssigung zum Firniss nöthig ist, und kolirt diesen Firniss durch Leinwand.

* Um *Kopal-Firniss* sich im Vorrath selbst zu bereiten, löst man ½ Unze Kamphor in 6 Unzen Aether auf und sobald der Kamphor gelöst erscheint, werden 2 Unzen fein gepulverter Kopal zugesetzt und öfters umgeschüttelt. Ist der Kopal theilweise gelöst und aufgequollen, so fügt man noch 2 Unzen wasserfreien Alkohol und 5 Grm. rectificirtes Terpentinöl hinzu. Nach einigen Tagen Ruhe setzt sich der blos aufgequollene Kopal zu Boden, von welchem die obere ganz wasserhelle Schicht zum Gebrauche abgegossen wird.

* *Halboxydirte Aloë zu bereiten.* In ein in einem Wasserbade befindliches Gefäss gebe man 2 Pfund fein gepulverte Aloë, worauf man 10 Pfund Salpetersäure von 1,4 spec. Gewicht giesst und behutsam erwärmt, so lange dieses Erwärmen fortsetzt, bis das Aufbrausen beendigt ist, wo sodann in das Gefäss noch 14 Pfund Wasser gegossen werden. Diese halboxydirte Aloë findet in der Baumwoll-Färberei Anwendung, indem man diese vorstehend beschriebene verdünnte Auflösung mit Gummi-Wasser — 1½ Pfund Gummi-Wasser und 2 Pfund der Auflösung — verbindet und hierdurch eine dunkelbraune Farbe erhält. *Hg.*

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 2, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Inhaltsverzeichniss.

Die Arbeiten am Panama-Canal.

Der am 30. Januar in Aspinwall, Panama, angekommene Postdampfer "Lafayette" brachte die Commission, welche von Frankreich ausgesandt wurde, um die Fortschritte der Arbeiten am Canalbaue in Augenschein zu nehmen. Die Commission besteht aus folgenden Herren: Ch. A. de Lesseps, A. Rousseau, L. Jacquet, St. Martin, Vt. de la Seuvette, M. Luuyt und L. Boyer. Es ist die Aufgabe dieser Commission, der französischen Regierung zu berichten, wie viel Geld noch gebraucht wird, um die Wasserstrasse zu vollenden, welche die beiden Meere in Verbindung setzen soll. Seiner Zeit waren $120,000,000 unterzeichnet worden, und obgleich nicht mehr als der zwölfte Theil der Ausgrabung an jenem Unternehmen beendet, so hat man doch schon $80,000,000 ausgegeben, und nun will die Gesellschaft zur "Vollendung" der Arbeiten durch eine französische Staats-Lotterie weitere 120 Millionen Dollars (600,000,000 Franken) auf bringen.

Im vorigen Jahre war die Strecke des Panama-Canals in 13 verschiedene Sektionen getheilt und stand jede dieser Sektionen entweder unter Leitung des Kontraktors, oder eines Beamten der Gesellschaft. Jede Sektion arbeitete nach der von der Gesellschaft vorgeschriebenen Methode und brauchte ihre eigenen Maschinen. Von jeder Sektion lief ein monatlicher Bericht bei der Direktion ein, worin der Abtheilungs-Vorstand die Zahl der ausgegrabenen Kubikmeter berichtete und dafür kontraktgemäss Zahlung erhielt. Die Arbeiter wurden von den Kontraktoren engagirt und, je nach ihren Leistungen, von $1.50 bis $5.00 per Tag bezahlt. Die Distancen der Sektionen sind: Colon bis Gatun 8.5 Kilometer, Bohio Soldado 16 K., Tavernilla 26 K., San Pablo 33 K., Gorgona 37.5 K., Matachin 42 K., Obispo 45 K., Emperador 48.65 K., Culebra 53.3 K., Paraiso 55.46 K., Corozal 59.48 K., Panama 64.9 Kilometer.

Ein grosser Vorrath von Material und Werkzeug ist vorhanden, jedoch scheint Alles zu klein im Verhältnisse zu dem enormen Erdmaterial. Die Maschinenhäuser sind gross und geräumig und können dort alle vorkommenden Constructionen verrichtet werden. Die amerikanischen Baggers sind ausgezeichnet, aber in zu geringer Anzahl vorhanden. Die schottischen Baggers gleichen in Gebrauchsverwendung den amerikanischen, doch sind auch von dieser Art zu wenige vorhanden. Von den Ausgrabungsmaschinen ist die französische (Kette von Eimern) zu leicht. Unbestreitbar ist, dass der amerikanische Bagger (Dampfschaufel-System "Osgood-McNaughton-Otis") sich, obgleich nicht so gross, doch am besten bewährt. Trotzdem hat die Gesellschaft von der amerikanischen Maschine fast ganz abgesehen und an deren Stelle die französische angeschafft. Die Dampfwinden arbeiten gut, werden aber zu wenig gebraucht. Eine Unmasse von kleinen Decauville-Wagen und Decauville-Locomotiven werden verwendet, selbst da, wo grössere Maschinen bessere Dienste leisten würden. Ebenso steht es bezüglich der Bohrer: Handbohrer werden gebraucht, wo Dampfbohrer bessere und schnellere Arbeit liefern würden. Die Ursache dafür dürfte darin zu finden sein, dass die Kontraktoren nicht den Preis für erstklassige Maschinen bezahlen wollen und mit Handarbeit Wochen zu Arbeiten verwenden, die der Dampf binnen Tagen vollbringen könnte.

Viel Geld und Zeit ist dadurch verloren gegangen, dass die Gesellschaft die Ausgrabungen in kleineren Contrakten an unzuverlässige Parteien überlassen hatte. In den meisten dieser Contrakte verpflichtete sich der Unternehmer, die Ausgrabungen bis zu einer gewissen Tiefe für einen per Cubikmeter festgesetzten Preis auszuführen. Da von der Gesellschaft früher keine Caution verlangt wurde und die Contraktoren monatlich für den gesammten Aushub bezahlt wurden, hatten die Leute in der Regel nur so lange gearbeitet, als die Arbeit eine leichte, der Erdboden ein nicht schwieriger, wohlbezahlender war. Sobald man aber auf felsigen oder wurzeldurchzogenen Boden kam, hatten die Contraktoren in der Regel ihr Geld von der Gesellschaft gezogen und einfach nicht weiter gearbeitet. Die Gesellschaft war dann gezwungen, nach einem neuen Contraktor zu suchen, um die Sektion zu vollenden, natürlich für einen doppelten oder dreifachen Preis.

Durch die Erfahrung belehrt, hat die Gesellschaft jetzt mit guten Firmen Contrakte für grössere Arbeiten abgeschlossen. Slavens & M. Jacob haben den Contrakt für die ersten 26 Kilometer für Kanal und Ableitung des Chagres-Flusses. Slavens haben schon 4,700,000 k. m. ausgegraben, davon im vorigen Jahre 3,000,000 k. m. Die zweite grosse Division, von Kil. 26 bis Kil. 42 (Kanal und Ableitung des Chagres), hat die Firma Vineaux, Barbeau & Blonlieue unter Leitung des Herrn De Marteau. Die Arbeiten von Kil. 42 bis nach Culebra (Kanal, Ableitung und der grosse Dammbau des Chagres) sind in den Händen einer Pariser Firma unter Leitung von M. Bonafous. Culebra bleibt unter der englisch-holländischen Gesellschaft. Von Culebra zu der Insel von Naos in Panama-Bai ist die fünfte grosse Division, und werden von einer französischen Firma unter Leitung des Herrn Letellier die nöthigen Vorbereitungen zu einem Contrakte eingeleitet. Unbedingt ist diese neue Methode der Verausgebung der Arbeiten in grossen Divisionen eine weit bessere als die frühere; diese Untergesellschaften arbeiten selbstständig und bleibt der Kanal-Gesellschaft nur die Oberaufsicht über das ganze Unternehmen.

Gelegentlich de Lesseps' Reise nach Panama bringen englische Blätter eine vernichtende Kritik über den finanziellen Stand des ganzen Unternehmens. Im Juli 1880 sagte de Lesseps, dass der Pariser Congress sich lächerlich gemacht habe, wenn er die Gesammt-Kosten des ganzen Kanals auf £44,000,000 veranschlage; er wüsste eine Firma, welche die Arbeiten gern für die Hälfte ausführen würde, und im schlimmsten Falle würden sich die Kosten auf höchstens £28,000,000 belaufen. In demselben Jahre hat das "Internationale technische Comité" zudem berichtet, dass der Anschlag des genannten "Congresses" jedenfalls noch viel zu gering sei, da die zu bewegenden Massen statt 40 Millionen Cubicmeter, wie der "Congress" angenommen hatte, in der That etwa 75 Millionen Cubicmeter ausmachten. — Das Geld, welches die Gesellschaft bis jetzt erhalten hat, setzt sich aus zwei grossen Hauptposten zusammen: erstens eingezahltes Actien-Kapital (50 Procent) £6,000,000 und zweitens Schuld-Scheine im Betrage von £24,600,000, zusammen £30,600,000 oder nach Abzug des Discount £23,227,000 baar. Die Actionäre sind neuerdings zur Einzahlung von weiteren 25 Procent aufgefordert worden, und wird auch der noch übrig bleibende Rest von 25 Procent bald eingefordert werden. Auf diese Weise kann die Gesellschaft also soweit noch £6,000,000 auftreiben, was mit der vorher genannten Summe zusammen eine Ausgabe von £36,600,000 ausmachen wird. Das jetzt ausgegebene Geld aber beträgt schon mehr als die Summe, welche nach de Lesseps' maassgebendem Anschlag für die Herstellung des ganzen Canals nöthig gewesen wäre.

Was ist nun für diese ausgegebenen gewaltigen Geldsummen geleistet worden? — Ausser der schon vorher in Betrieb befindlichen Panama-Bahn wurde zunächst eine grosse Menge Materialien etc. angekauft. Doch vieles wird davon — nach dem Urtheil des englischen Kritikers — gar nicht practisch benutzt werden können, und vieles ist mit grenzenlosem Leichtsinn verwüstet und verschwendet worden. Ganz neue Locomotiven, welche vielleicht entgleist waren oder sonst Schaden gelitten hatten, wurden einfach liegen gelassen, um unthätig zu verrosten. Bonaparte Wyse, einer der Gründer der Gesellschaft, klagt in einer neuerdings in Paris bei Hachette erschienenen Broschüre "Le Canal de Panama" die Gesellschaft an, über £4,000,000 durch Interessen in Folge von Zeitverschwendung verloren und ausserdem £14,000,000 für "*travaux inutiles ou trop payés et en contrats absurdes*" und für zu hohe Bezahlung der Panama-Bahn verschleudert zu haben. — Für das ganze bisher ausgegebene Kapital sind bisher nur 16,000,000 Cubicmeter ausgehoben worden, und zwar nur an Stellen, wo die Arbeit leicht war und keine Felsen oder nur wenige zu bohren und zu sprengen waren.

Vor drei Jahren versprach de Lesseps, dass vom Jahre 1884 ab monatlich im Durchschnitte wenigstens 2,000,000 Cubicmeter ausgehoben werden sollten, aber bis jetzt hat nur selten in den besten Monaten der Aushub wenig mehr als 600,000 Cubicmeter betragen. Wie sich de Lesseps seiner Zeit verrechnet hatte, kann man daraus ersehen, dass er gegenwärtig den nöthigen Aushub für den ganzen Canal nicht etwa wie früher, auf weniger als 46,000,000 Cubicmeter veranschlagt, sondern sogar bedeutend über alle Schätzungen seiner früheren Gegner hinausgeht und jetzt zu der Ueberzeugung gekommen ist, dass im Ganzen etwa 120,000,000 Cubicmeter auszuheben sind.

Wenn man bedenkt, dass von dieser enormen Masse bisher nur 16,000,000 Cubicmeter an den bequemsten Stellen mit einem Aufwande von £30,600,000 ausgehoben sind, so kann man sich vorläufig noch keine rechte Vorstellung machen, wie viel der Gesammtaushub schliesslich kosten wird. Hierbei ist die für den späteren Betrieb so wichtige Controllirung des zeitweise gewaltig anschwellenden Chagres-Flusses noch gar nicht gedacht. Die Anlagen für diesen eigentlich untergeordneten Zweck allein bieten dem gegenwärtigen Stande unserer Technik fast unüberwindliche

Schwierigkeiten und würden viele Millionen von Dollars kosten.

Es ist zu bewundern, mit welcher Leichtigkeit der schon im 80. Jahre stehende französische Unternehmer bisher die Gelder für diese Speculation erhalten hat. Durch die glückliche Vollendung des Suez-Canals hat er bei den sanguinischen Franzosen eine überschwängliche Begeisterung für seine Person wachgerufen, welche er aber mehr seinen diplomatischen Künsten als seinen technischen Fähigkeiten zu verdanken hat.

Das grossartige Unternehmen ist jetzt am Scheidewege angekommen und von dem Berichte der neuen Commission wird es abhängen, ob die französische Regierung die verlangte, durch eine Lotterie aufzubringende Unterstützung von 600,000,000 Franken gewähren, oder ob das grossartige Unternehmen in einem schmählichen Bankerott enden wird.

Die Selbstreinigung der Flüsse.

Die Ableitung der Abfallstoffe in Flüsse und Wasserläufe ist für die Städte ohne Zweifel der bequemste und billigste Weg, sich derselben zu entledigen. Vom national-ökonomischen Standpunkte jedoch kann diese Vergeudung der kostbarsten pflanzlichen Nährstoffe, welche einen Werth von vielen Millionen repräsentiren und unbenützt in's Meer gehen, nicht scharf genug verurtheilt werden, und vom hygienischen Gesichtspunkte aus ist man mit der "systematischen Verpestung der Flüsse" nicht einverstanden.

Bei der Beurtheilung eines Wassers zu Genusszwecken wird heute neben der chemischen Analyse vornehmlich auf die bacterioskopische Untersuchung Werth gelegt, und gilt der Nachweis von organischen Stoffen und das Vorhandensein von Mikro-Organismen in demselben als ein schlimmes Zeichen. Absolut beweiskräftig für dessen Schädlichkeit ist weder das Eine noch das Andere. Der Gehalt an organischen und selbst stickstoffhaltigen Materien kann ganz unschuldig, die Bacterien können ganz harmlos sein; so lange wir nicht im Stande sind, die schädlichen neben den unschädlichen Formen zu erkennen, muss eben jedes Wasser, sobald es überhaupt Spaltpilze enthält, als verdächtig bezeichnet werden. Da aber die Cloakenwässer notorisch pathogene Spaltpilze enthalten, so erscheint es hygienisch wohl gerechtfertigt, wenn gegen eine Infection der Flüsse mit Cloakenwasser Einspruch erhoben wird. Dieser theoretisch begründeten Annahme von der Vergiftung der Flüsse durch Sielwässer widerspricht jedoch die praktische Erfahrung.

Hamburg trinkt seit Langem das Elbewasser, welches den Cloakeninhalt von Prag, Dresden, Magdeburg etc. aufgenommen hat, und befindet sich sehr wohl dabei. Das Elbewasser bei Hamburg entspricht trotz der namhaften Menge eingeleiteter Abtritts-Stoffe (circa 700,000 Kilo Fäcalien täglich) allen Anforderungen, welche die chemische Analyse und die mikroskopische Untersuchung an ein trinkbares Wasser stellen. Es erfährt also während seines Laufes augenscheinlich eine Selbstreinigung.

Dergleichen Wahrnehmungen von der Selbstreinigung der Flüsse stehen nicht vereinzelt da. Im *Handbuch der Hygieine und der Gewerbe-Krankheiten* von Pettenkofer und Ziemssen führt Wolffhügel an, dass die Wupper trotz der enormen Verunreinigungen, welche ihr in Elberfeld durch Fabrikwasser zugeführt werden, schon nach einem Laufe von wenigen Meilen so rein sei, dass sie mit Vorliebe zur Türkischroth-Färberei verwendet werde. Die Seine, welche unterhalb Paris nach Einmündung der Schwemmkanäle in kolossalem Masse verunreinigt erscheint, lässt bei Meudon sowohl durch den Augenschein als durch die chemische Analyse von solchen Beimengungen nichts mehr erkennen. Nach Hulwa hat das Oderwasser bei Dyhernfurth (32 Kilometer unterhalb Breslau) durch Selbstreinigung einen derartigen Grad von Reinheit erlangt, dass der Einfluss der Breslauer Kanalwässer weder chemisch noch mikroskopisch nachzuweisen ist. Die Beschaffenheit des Flusses ist dort wieder jener oberhalb Breslau's gleich.

Am zahlreichsten liegen solche Wahrnehmungen aus England vor, wo den Flüssen oft ungeheure Mengen von Abfällen der verschiedensten Art (Fabrikwässer) zugeführt werden. Dortselbst hat die Frage der Selbstreinigung der Flüsse auch frühzeitig reges Interesse erweckt, und beschäftigten sich namentlich Letheby, Brodie und Frankland mit ihrer Lösung auf chemischem Wege.

Die genannten Forscher erkannten, dass die Selbstreinigung der Flüsse durch einen Oxydations-Prozess bedingt sei, waren aber nicht im Stande, eine directe Einwirkung des Luft-Sauerstoffes auf die im Wasser gelösten organischen Stoffe zu erweisen. In Deutschland hielt Emmich die Bewegung der Luft und des Wassers als unerlässlich zu diesem Processe. Er wies durch eine Reihe von Experimenten nach, dass die spontane Reinigung der mit organischen Stoffen verunreinigten Wässer ein rein biologischer Process sei, der unabhängig von der Berührung mit Luft-Sauerstoff und von der Bewegung des Wassers vor sich gehe und lediglich auf der Vegetation niederer Organismen beruhe.

Indem der Autor das Verhalten von mit Cloaken-Flüssigkeit vermischtem Wasser beim blossen Stehen an der Luft durch mehrere Wochen Tag für Tag studirte, konnte er die gradatim fortschreitende Abnahme der organischen Substanz und die gleichzeitige Zunahme von Ammoniak, salpetriger Säure und Salpetersäure ziffermässig feststellen und endlich die vollständige Mineralisirung der animalischen Stoffe zu Salpetersäure constatiren. Nach circa zwei Monaten war das der Untersuchung unterworfene Wasser vollkommen klar, vom Trinkwasser nicht zu unterscheiden, farb- und geruchlos; an der Oberfläche zeigte sich jedoch eine dünne weisse Haut, und am Boden hatten sich ebensolche Flocken (welche unter dem Mikroskop als Mikro-Organismen erschienen) abgesetzt. Ist diese angeführte Veränderung der rein chemischen Einwirkung des Luft-Sauerstoffes zuzuschreiben, so wird eine Selbstreinigung rascher eintreten müssen, wenn dem Wasser mehr Luft zugeführt und diese in innigere Berührung mit demselben gebracht wird. Ist die Mineralisirung ein Werk der Mikro-Organismen, so wird im sterilisirten Wasser diese Umwandlung der organischen Substanz nicht erfolgen können.

Die Experimente gaben klare Resultate. Mit Cloaken-Flüssigkeit verunreinigtes Wasser, welches täglich durch sechs Stunden mit Luft intensiv geschüttelt wurde, liess, trotzdem ihm der Luft-Sauerstoff in bei weitem grösserem Maasse und in günstigster Vertheilung dargeboten war, kein rascheres Abnehmen des Gehaltes an organischen Stoffen bemerken als unter gewöhnlichen Umständen, und nur durch längeres Kochen sterilisirtes Wasser derselben Qualität blieb selbst nach viele Monate langem Stehen in Bezug auf den Gehalt an organischer Substanz vollständig unverändert. Der Einfluss der Mikro-Organismen erscheint dadurch erwiesen.

Damit hat die so interessante Frage der Selbstreinigung der Flüsse auf chemischem Wege eine Lösung erfahren, so vollständig sie von dieser Seite möglich war. Ein ferneres Studium über die Natur und Lebens-Bedingungen der Organismen, welche diese Erscheinung hervorrufen, gehört in das Gebiet der mikrologischen Forschung.

— *Das Salz-Produkt Michigan's* beträgt für das mit dem letzten November abgelaufene Jahr 3,252,175 Barrels, das grösste Ergebniss in der Geschichte der Salz-Gewinnung dieses Staates.

— *Ein ausgezeichnetes Kohlenlager* ist zu Crawfort Crossing, 800 Meilen westlich von Winnipeg, in Manitoba, an der canadischen Pacific-Bahn entdeckt worden.

— *Die grösste Orgel* in der Welt ist vor Kurzem von Walck in Ludwigsburg, Württemberg, gebaut und in der Kathedrale zu Riga aufgestellt worden. Sie misst 30 Fuss in der Weite, 32 Fuss von hinten nach vorn und 65 Fuss in der Höhe. Sie hat nicht weniger als 6,826 Pfeifen, welche auf 124 Tonregister vertheilt sind.

— *Die Bleiproduktion in Deutschland* hat sich seit 1858 trotz der gleichzeitigen Zunahme in der Produktion desselben in Spanien und Nordamerika auf 140,000 Tonnen jährlich gehoben.

Bücherschau.

Wir erhielten folgende Hefte:

Ueber die Dosirung galvanischer Ströme in der Elektro-Therapie. Von S. Th. Stein in Frankfurt a. M. (Separat-Abdruck aus Berliner klin. Wochenschr., 1886, No. 4.)

A Few Suggestions for the Prevention of Fires. Respectfully submitted to the insuring public, and to agents of the Home Insurance Company of New York.

The Atlantic and Pacific Ship-Railway across the Isthmus of Tehuantepec, in Mexico, considered commercially, politically and constructively. By Elmer L. Corthell, Chief Engineer. January, 1886.

A Guide to Sanitary House Inspection, or Hints and Helps Regarding the Choice of a Healthful Home in City or Country, by Paul Gerhard, 6 Astor Place, New York. John Wiley & Sons, New York. — Der Verfasser giebt in diesem etwa 140 Seiten starken Buche in allgemeinen Zügen eine Anleitung, in welcher Weise Häuser in Bezug auf ihre sanitären Verhältnisse zu untersuchen sind. Während das Buch manche werthvollen Angaben für Architekten, Civil-Ingenieure, Inspektoren, Doktoren etc. giebt, so ist es doch besonders für das Publikum im Allgemeinen bestimmt. Aus diesem Grunde hat sich der Verfasser zum Theil darauf beschränken müssen, die gewöhnlichen Fehler, die Mittel zu ihrer Entdeckung und Beseitigung einfach anzugeben, ohne zu erklären, aus welchen Gründen dieselben zu fürchten sind, und in welcher Weise dieselben schädlich wirken. Diejenigen, welche sich näher über dieses Thema orientiren wollen, verweist der Verfasser auf seine übrigen Schriften über sanitäre Themata, denen sich das vorliegende Buch würdig anreiht. Das vorliegende Thema ist vom Verfasser in klarer populärer Weise behandelt und empfehlen wir das Buch daher allen unseren Lesern, welche sich über diese für ihre Gesundheit so wichtigen Fragen näher orientiren wollen.

Handbuch der Zündwaaren-Fabrikation. Die Fortschritte und der heutige Standpunkt derselben. Von Jacob Kellner. Mit 71 Abbildungen. 15 Bogen. Gr.-Octav. A. Hartleben's Verlag in Wien. Nachdem auch die Zündholz-Industrie ihre Kinderschuhe abgestreift und aus der bisher meist üblichen Klein-Industrie in den Rang der Gross-Industrie eingetreten, muss sie nothwendiger Weise auch von einem anderen Standpunkte aus betrachtet und betrieben werden als bisher. Wagner war der Erste, der mit grösster Sachkenntniss und belehrend in seinem Werke "Licht und Feuer" auftrat und ist dasselbe für sehr viele Fälle heute noch wirklich gut zu nennen. Allein für die heutigen Ansprüche genügt es nicht mehr. Es ist nothwendig, das Ganze der Fabrikation, d. h. alle Theile derselben, vollkommen übersehen zu können. Mit Hilfe der bis jetzt existirenden technischen Werke darüber konnte man sich diesen Ueberblick nicht annähernd verschaffen. Bei der Klein-Industrie dieser Branche werden meist die einzelnen Halbfabrikate fertig bezogen, wie z. B. Holzdraht, Spahn- und andere Schachteln u. s. w., und kommt es daher sehr häufig vor, dass kleinere Fabrikanten von diesen Zweigen keine Kenntnisse besitzen, wohingegen wieder die diese Theile Erzeugenden von der Fertigstellung der Waare nichts wissen und sich Beide so wohl schwerlich völlig in die Hände arbeiten werden oder können. Der heutige Preis für die fertige Waare bedingt, dass alle einzelnen Theile in fortlaufender Reihenfolge vom Fabrikanten selbst hergestellt werden müssen, oder dass im anderen Falle doch auf beiden Seiten das grösste Verständniss herrscht, was eben wieder nur durch eingehende Sachkenntniss möglich ist.

Jahresbericht der Deutschen Gesellschaft der Stadt New York für das Jahr 1885. — Zweck der Deutschen Gesellschaft ist: "Deutschen Emigranten beizustehen und nothleidenden Deutschen und deren Nachkommen Hülfe zu gewähren." Das dazu vorliegende Material ist reichhaltig. Interessante Mittheilungen und Bemerkungen, sowie auch Warnungen und Wünsche sind vielfach ausgedrückt; meistens sind dieselben aber schon in den letzten zwei Jahres-Berichten ausgesprochen worden. Ereignisse oder Aenderungen von besonderer Wichtigkeit sind nicht zu verzeichnen. Das Wirken der Gesellschaft hat sich in der gewohnten Sphäre bewegt; es war umfassend und auch verhältnissmässig erfolgreich. Während das Wirken der Gesellschaft volle Anerkennung im Auslande und nicht minder im ganzen Inlande erworben, muss der Verwaltungsrath zugestehen, dass es ihm noch nicht gelungen ist, die vielen Tausende Deutscher in New York, die recht wohl im Stande sind, der Gesellschaft einen jährlichen Beitrag zu zahlen, zu der Ueberzeugung zu bringen, dass auch sie nicht länger säumen sollten, die Zwecke der Gesellschaft fördern zu helfen, bezw. einen Theil Dessen, was sie jahrein jahraus, sei es nach und infolge, oder auch ohne Untersuchung (und darum meistens unglücklich und zweckwidrig) zur Unterstützung Anderer ausgeben, durch die Deutsche Gesellschaft vertheilen zu lassen u. s. w. — mit anderen Worten, zu veranlassen, dass sie sich der Gesellschaft anschliessen, welche nach mehr als hundertjährigem Bestehen nicht erschlafft, sondern kräftiger wirkt, und im Besitze ihres Namens und ihrer Erfahrungen mehr befähigt ist, zu helfen, als ähnliche Anstalten.

Müller's & Mauser's Fass-Zählapparat.

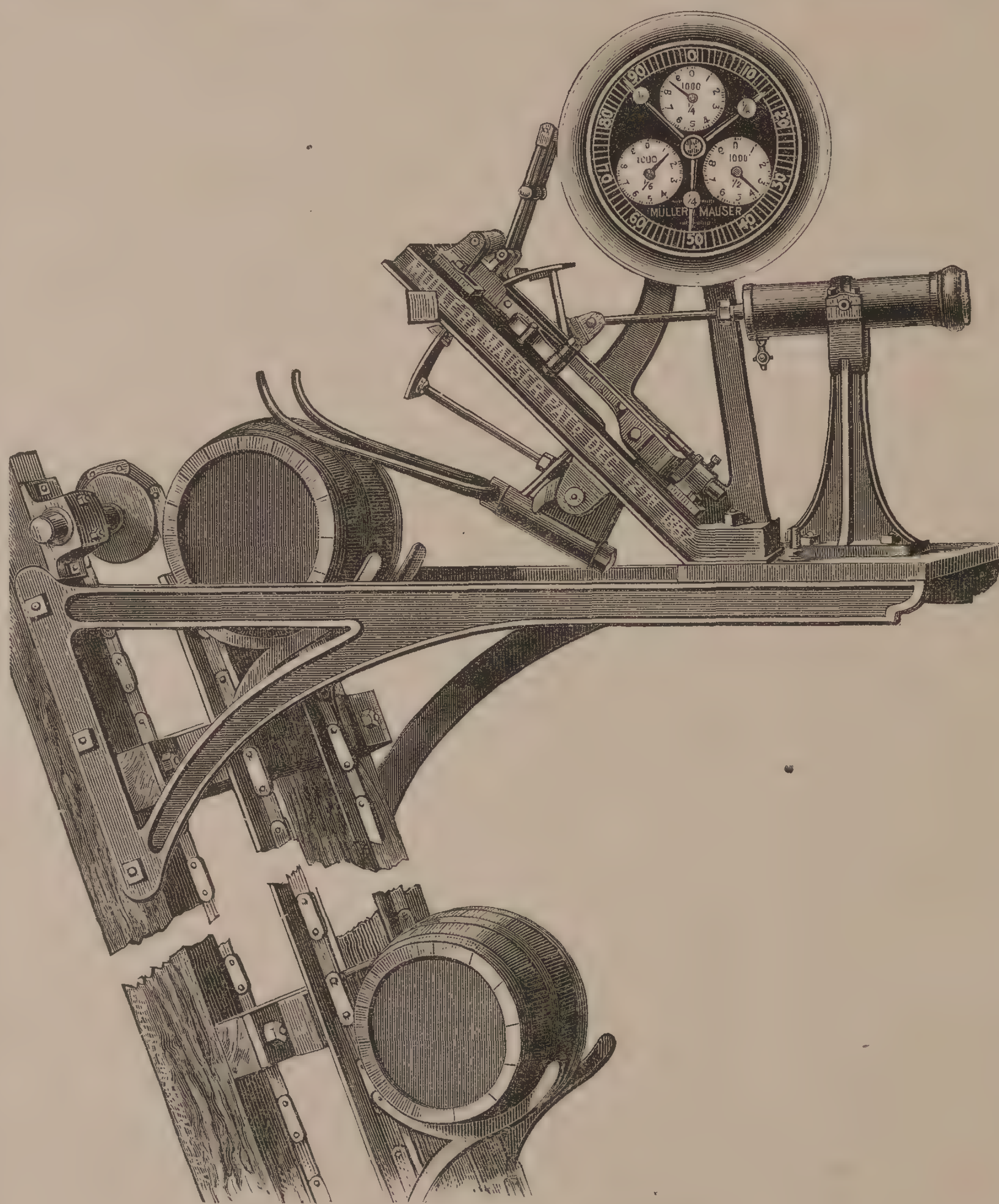
Automatische Elevatoren, welche Gebinde aus Kellern oder Abfüllkammern in die Höhe befördern, oder Schleifen, über welche dieselben in das Versandt-Lokal oder selbst direkt in die Wägen laufen, sind in jeder gut eingerichteten Brauerei in den Vereinigten Staaten zu finden, und der "Shipping Clerk" oder Braumeister findet die Aufgabe, über jedes Gebinde, das auf diese Weise die Brauerei verlässt, genaue Controlle zu führen, nicht leicht. Und doch liefert dieses ermüdende Zählen der Gebinde das einzige Mittel, nach dem die Verkäufe des Etablissements von Tag zu Tag fessgestellt und eine Controlle über das versandte Bier ermöglicht werden kann.

Die abgebildete, von den Maschinisten *Müller & Mauser*, 168. Str. und Fulton Ave., New York, erfundene Maschine vermerkt diese Verkäufe automatisch und ist so construirt, dass sie jedes Gebinde, gleichviel welcher Grösse, registrirt, sobald es den Elevator oder die Schleife verlässt. Ein Zifferblatt lässt stets die Anzahl der registrirten Gebinde erkennen; während an diesem nichts verstellt werden kann, ist es der Besichtigung immer zugänglich. Nach Beendigung der Tages-Arbeit, in einer Lagerbier-Brauerei z. B., genügt ein Blick auf das Zifferblatt, um ganz genau zu wissen, wieviel Fässer an dem Tage versandt wurden, und zwar gleichzeitig wieviel Halbe, Viertel, Sechstel und Achtel. Die Vorrichtung kann an dem Elevator oder der Schleife irgend einer Brauerei angebracht werden und arbeitet selbstthätig; sie erfordert gar keine Aufmerksamkeit seitens der Arbeiter und in mancher Hinsicht dürfte sie sich Brauern, besonders Besitzern grösserer Etablissements, als unentbehrlich erweisen.

Der Apparat besteht aus einem zusammengesetzten Zählapparat mit besonderen Zeigern und Zählscheiben für die verschiedenen Fassgrössen, wie etwa Viertel-, Sechstel- und Achtelfässer, die unabhängig von einander mit besonderen Zahnradklinken operirt werden. An der Stelle, wo die Fässer an dem Apparate vorbei passiren, befindet sich eine grosse, bewegliche Gabel, welche an den vorbeipassirenden Fässern schleift und je nach der Grösse der Fässer mehr oder weniger gehoben wird. Diese Bewegungsgrösse dient zunächst nur dazu, den in die eigentlichen Zählapparate eingreifenden Mechanismus an demjenigen Zähler, welcher der betreffenden Fassgrösse entspricht, selbstthätig einzustellen. Erst, wenn das Fass die Gabel passirt hat und die Letztere wieder in ihre erste Stellung zurückgeschnappt ist, erfolgt die eigentliche Zählbewegung.

Der Fässer-Zählapparat giebt dem Brauerei-Besitzer nicht nur ein Mittel an die Hand, stets seine täglichen Verkäufe zu wissen, sondern er erleichtert auch eine correkte Buchführung, macht Irrthümer beim Zählen der aufgeladenen Fässer unmöglich und zählt für jeden Fuhrmann automatisch den Inhalt seines Wagens, wodurch Streitereien vermieden werden. Ausserdem wird bei Benutzung des Apparates nicht allein Zeit erspart, sondern auch die Dienste eines Clerks, der meist nur das Aufladen zu beobachten und Fass um Fass zu zählen hat, werden überflüssig.

Obgleich erst seit kurzer Zeit eingeführt, erfreut sich dieser Apparat doch schon der Anerkennung einer Anzahl hervorragender Brauer, die ihn angeschafft haben und jetzt fast unentbehrlich für die Controlle ihres Bier-Versandts finden.



Müller & Mauser's Fass-Zählapparat.

— *Neue Oefen zum Austrocknen von Holz* finden sich in den bekannten Pullman'schen Werken, welche zusammen 30,000 Fuss Holz fassen. Das grüne Holz trocknet in denselben binnen fünf Tagen soweit aus, dass es im Wagenbau verwendet werden kann.

— *Ueber die Production und den Absatz von Petroleum im Kaukasus* sind nachstehende interessante Einzelnheiten veröffentlicht worden. In der Nachbarschaft von Baku giebt es 400 Quellen, aber nur ungefähr die Hälfte davon wird gegenwärtig ausgebeutet. Die Total-Quantität des in den letzten drei Jahren extrahirten Petroleums beträgt: 800,000 Tonnen in 1882, 1,000,000 Tonnen in 1883 und 1,300,000 Tonnen in 1884. Fast alles dieses Petroleum ist zu Baku selber in Lampenöl umgewandelt worden, wobei jedesmal aus 3 Pfund Petroleum gegen 1 Pfund gutes Oel gewonnen worden ist. Zu Tchorney Gorod (dem Black Town) bei Baku befinden sich bei 150 Petroleum-Raffinerien. Im verflossenen Jahre sind 200,000 Tonnen Lampenöl, 190,000 Tonnen Oel zweiter Qualität und 500 Tonnen Bodensatz exportirt worden, wobei die Ausfuhr dieses Jahres einige Steigerung erfahren hat. Diese Ausfuhr ist in etwa gleichen Proportionen über die Länder des westlichen Europa's vertheilt worden.

Das Treiben von Metall durch Handarbeit

Das Verfahren des Treibens wird in neuester Zeit wieder mehr angewendet, als dies in den letztvergangenen fünf Jahrzehnten der Fall war. Leider sind die bei diesem Verfahren nothwendigen Handgriffe und Fertigkeiten noch viel zu wenig allgemein bekannt, so dass der Werth solcher Arbeiten häufig nicht genug gewürdigt wird.

Unter Treiben versteht man im Allgemeinen das Verfahren, einem Bleche durch zweckmässiges Ausdehnen eine hohle Gestalt zu geben. Dies kann auf zweierlei Arten geschehen, und zwar durch das eigentliche Treiben oder Auftiefen, wobei eine Blechplatte durch Hämmern auf ihrem mittleren Theile die hohle oder vertiefte Gestalt erhält, oder durch das Aufziehen, wobei die Ausdehnung durch Hämmern am Rande herum stattfindet. Im Folgenden wollen wir nach der "Zeitung für Blech-Industrie" nur das eigentliche Treiben besprechen, da dies beim Treiben künstlerischer Gegenstände fast ausschliesslich in Anwendung kommt. Getriebene Arbeiten werden hergestellt vom Schlosser, Klempner, Kupferschmied, Goldschmied etc. Handelt es sich um Gegenstände mit grossen Formen, so können dieselben ganz mit dem Hammer auf dem Ambos hergestellt werden, und zwar geschieht dies bei Anwendung von Handhämmern stets in kaltem Zustande. Um das Metall durch das fortgesetzte Hämmern nicht zu hart und spröde werden zu lassen, ist es nothwendig, dasselbe von Zeit zu Zeit auszuglühen.

Die Form des Hammers und des Amboses ist je nach Gestalt des Gegenstandes und nach dem Zustande der Vollendung eine verschiedene, doch glauben wir hier auf alle die verschiedenen Benennungen dieser Werkzeuge verzichten zu dürfen.

Sollen feine Gegenstände von schöner, genauer Zeichnung ausgeführt werden, wie dies bei den Arbeiten des Goldschmiedes durchwegs der Fall ist, so genügen Hammer und Ambos nicht mehr, sondern es müssen weitere Hülfsmittel beigezogen werden. Zur Hervorbringung von Erhöhungen und Vertiefungen werden verschiedene Punzen angewendet und statt der Verwendung des Amboses muss das Blech auf einem Körper liegen, der dem Drucke der Punzen nachgiebt. Dieser Körper muss aber eine so grosse Festigkeit haben, dass das Blech nur auf der Stelle einen Eindruck erhält, auf welcher der Punzen aufgeschlagen wird. Je nach dem zu treibenden Metalle oder dem Grade der Vollendung verwendet man zu der Unterlage Blei oder Treibpech. Das Treibpech ist eine Mischung von Pech und Ziegelmehl mit etwas Talg, Wachs oder Terpentin; je nachdem der Härtegrad erwünscht ist, wird mehr oder weniger Ziegelmehl zugesetzt. Im Allgemeinen verwendet man 2 Theile schwarzes Pech und 1 Theil Ziegelmehl.

Das Verfahren ist, wenn ein Plättchen bearbeitet werden soll, folgendes: Zunächst wird der Umriss des zu treibenden Gegenstandes vermittelst des Ziehpunzens eingehauen, um die Zeichnung während der Arbeit nicht zu verlieren. Das Plättchen wird hierbei auf eine Bleiplatte gelegt, so

dass der Umriss auch auf der Rückseite deutlich zu erkennen ist. Nach dieser Arbeit beginnt das eigentliche Modelliren. Jetzt wird das Plättchen umgedreht und nun werden von der hinteren Seite diejenigen Theile hervorgetrieben, welche später die höchsten Punkte bilden sollen. Die vorgetriebenen Buckeln sind zunächst durchwegs rundlich, ohne bestimmte Gestalt, was davon herrührt, dass das Blech bei seiner Bearbeitung zum Theil auf Hohlräume gelegt wurde. Nach dieser Bearbeitung der Rückseite des Plättchens wird nun dasselbe rückwärts mit Treibpech ausgegossen und auf der gleichfalls mit Treibpech versehenen Treibkugel festgekittet. Die Treibkugel ist eine halbe eiserne oder steinerne Kugel, welche entweder in einer Schale oder in einem zusammengewundenen Tuche nach allen Seiten hin beweglich ist, um dem Bleche während der Arbeit jede beliebige Stellung geben zu können. Nun beginnt die Bearbeitung der Vorderseite. Mit den verschiedensten Punzen wird das Ganze in groben Formen so durchgebildet, wie dies der Künstler wünscht. Es kann sich dabei herausstellen, dass verschiedene Punkte noch nicht hoch genug herausgetrieben sind; in diesem Falle muss nun das Plättchen abgeschmolzen und die Bearbeitung von der Rückseite fortgesetzt werden, bis alle Punkte die nöthige Höhe erreicht haben. Nachdem das Plättchen wieder auf Pech aufgekittet worden ist, werden alle Feinheiten mit den Punzen hineingearbeitet. Bei der letzten Arbeit muss natürlich auch der Grund gehörig bearbeitet werden. Die fertige Arbeit wird vom Pech befreit, indem man dieselbe mit Talg bestreicht und dieses am Feuer abschmelzen lässt.

Nach diesen wenigen erklärenden Worten könnte es nun scheinen, als ob die Arbeit gar nicht so viel Zeit in Anspruch nehme. Wenn man aber alle die Schläge zählen wollte, welche zur Fertigstellung selbst des kleinsten Gegenstandes nothwendig sind, und alle Schwierigkeiten bedenkt, welche das Material durch Reissen und Ungleichmässigkeit der inneren Zusammensetzung dem Arbeiter entgegenstellt, so kann das Verfahren nicht anders als ungemein zeitraubend und schwierig bezeichnet werden. Aber es ist zur Erzielung einer künstlerischen Arbeit nicht nur Geduld und Handfertigkeit erforderlich, sondern es gehört hierzu auch sehr viel Schulung im Zeichnen und ein ganz bedeutendes Formen-Verständniss, das nur durch Modelliren in einem weniger schwer zu bearbeitenden Materiale erlernt werden kann. Es liegt also in jedem getriebenen Gegenstande das ganze individuelle Können, Wissen und Fühlen des Verfertigers, und gerade dies ist es, was einem solchen Gegenstande seinen Werth gegenüber einem durch maschinenmässige Bearbeitung in einer Form entstandenen gibt.

---

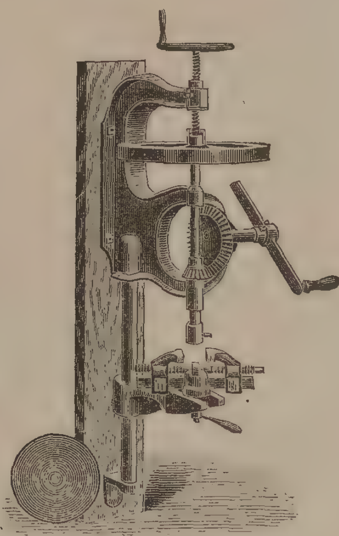
* *Lack für Messing, Zinn etc.* (der Feuer-Vergoldung ähnlich). Die Ingredienzien dazu sind: Drachenblut (Dracaena draco), Orlean und Safran, und das Verhältniss dieser Ingredienzien, welche genommen werden müssen, richtet sich nach der Farbe, welche man erzielen will. Diese so zusammengesetzte Compositionsmasse wird mit hellem Kopal-Lackfirniss auf das Feinste abgerieben, sodann nach und nach bei stetem Abreiben mit mehr Lack verdünnt und Alles durch ein leinenes Tuch durchgedrückt. Die zu lackirenden Gegenstände müssen vorher ein wenig erwärmt werden. Der hierbei zur Anwendung kommende Kopal-Firniss muss ziemlich stark gemacht werden, damit die lackirten Gegenstände in der Hitze getrocknet werden können. Es darf nicht viel Terpentinöl beigemischt werden, sondern das richtige Verhältniss besteht in 3 Theilen dick gesottenem Leinöl-Firniss und 1 Theil Terpentinöl. Anstatt des Kopal-Lackfirniss kann auch Bernstein-Lack-Firniss genommen werden. *Hg.*

* *Markir-Tinte* macht man aus 1,1 Theil salpetersaurem Silber-Oxyd, 2,3 Theilen Ammoniak, 2,2 Theilen Soda, 5 Theilen Gummiarabicum, 0,2 Theilen Saft- oder Blasengrün, 2 oder 3 Theilen destillirtem Wasser. Nach dem Markiren wendet man ein heisses Bügeleisen an, bis die Schrift vollkommen schwarz ist.

Edwards' verticale Metall-Bohrmaschine.

Die Construction von billigen Arbeits-Maschinen für kleinere Werkstätten hat bisher im Vergleiche zur Construction grosser und kostspieliger Special-Maschinen für grössere Fabriken noch nicht die gehörige Würdigung erfahren, obgleich wir auf dem Gebiete der Werkzeuge im Allgemeinen grossartige Fortschritte gemacht haben. So einfach und befriedigend die kleineren Werkzeug-Maschinen dem wenig Eingeweihten auch erscheinen mögen, so weisen dieselben beim practischen Gebrauche unter den Händen tüchtiger Maschinisten doch oft solche Schwächen und vorher ungeahnte Schwierigkeiten auf, dass sie nur zu bald in Miss-Credit kommen. Dagegen finden aber andere Constructionen, welche frei von derartigen Vorwürfen sind, die unbeschränkte Anerkennung seitens der Practiker.

In der Abbildung ist eine verbesserte verticale Metall-Bohrmaschine dargestellt, welche von *The M. L. Edwards' Manufacturing Co.* in Salem, O., fabricirt wird und sich durch zweckmässige erprobte Construction wie durch Einfachheit auszeichnet. Die Maschine wird an einem solid befestigten, verticalen Pfosten montirt und besteht aus einem gusseisernen Obergestell mit Lagern für die verticale Spindel und einer darüberliegenden Führung für die Druck- oder Führ-Schraube. Die Spindel ist mit einem schweren Schwungrade versehen und wird mittelst einer Drehkurbel von stellbarer Armlänge und einem grösseren Zahnrade operirt, das in ein kleineres Zahnrad auf der Spindel eingreift. Wie man sieht, ruht beim Arbeiten das ganze Gewicht der Spindel und des Schwungrades direct auf der Bohrerspitze, und ist daher die Reibung in den Lagern auf ein Minimum beschränkt. Die Führ-Schraube braucht daher selbst bei schweren Bohrungen nicht einmal constant nachgedreht zu werden, und wird durch das ganze Arrangement eine automatische Zuführungs-Vorrichtung erspart, wodurch ähnliche Apparate besonders complicirt und kostspielig werden. Das fest auf der Spindel sitzende und schnell rotirende Schwungrad erleichtert ferner die Arbeit in einem beträchtlichen Maasse. Der runde Tisch und der Schraubstock mit einer fünf-zölligen Oeffnung sind auswechselbar und können in beliebigen Stellungen und Höhen an der verticalen Führstange eingestellt werden. Die abgebildete Maschine ist 40" hoch, wiegt 100 Pfund und bohrt Löcher von 1/8" bis 1" Durchmesser und 3½" Tiefe.



Edwards' verticale Metall-Bohrmaschine.

---

* *Ein neues Verfahren, die Faser auf chemischem Wege mittelst Schwefelsäure zu bereiten*, bezweckt, dieselbe zum Spinnen und zu anderen Zwecken dadurch dienlicher zu machen, dass der Kiesel und andere inkrustirende Substanzen, welche sie zusammenbinden, daraus entfernt werden. Das Eigenthümliche dieses Verfahrens besteht hauptsächlich in der Anwendung einer Lösung auf die Faser, welche Hydrofluor- und Schwefelsäure enthält.

Patentamtliches.

Washington, 2. Februar 1886.

Laut No. 5 des 34. Bandes der "Offic. Patent-Ztg." sind in voriger Woche 497 Gesuche (darunter 27 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

454 Patente (No. 335,100—335,553),
3 Neu-Ausgaben (No. 10,681—10,683),
10 Musterpatente (No. 16,495—16,504),
24 Schutzmarken (No. 12,978—13,001) und
6 Etiketten (No. 4,713—4,718).

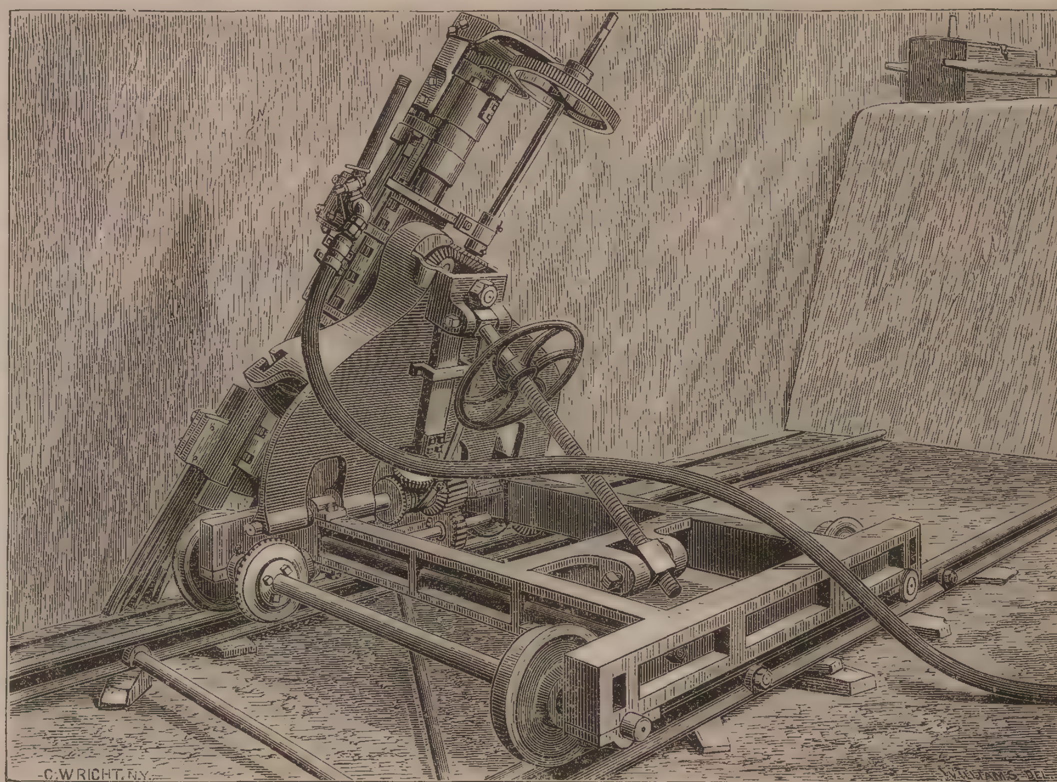
Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 335,191. Die verbesserte *Dampfmaschine* von Lewis W. Hardy, Chicago, Ill., besteht in ihren wesentlichen Principien aus einem Aussen-Mantel oder Kasten mit Dampf-Kammern einer Exhaust-Kammer, mehreren Dampf-Gängen und zwei Exhaust-Oeffnungen, und hat gerade innere Flächen, an welchen die äusseren Enden der Cylinder der Maschine hin- und hergehen, und ist mit Seiten-Platten oder Köpfen versehen, in denen sich die Lager für die Welle und für die beiden Kolben befinden, welche steif mit einander verbunden und central sich an dem Kurbel-Stifte innerhalb besagten Mantels schwingen, wobei die Mittel Linie besagter Kolben stets strahlenförmig zu dem Kurbel-Stifte steht. Die Cylinder haben Flanschen, um auf der inneren Oberfläche des Mantels zu gleiten, ferner Ansätze, welche auf den Schieb-Stangen laufen. Die Cylinder sind zwischen besagten Schieb-Stangen und der inneren Fläche der Schale eingeschlossen und haben eine hin- und hergehende Bewegung und parallel mit besagten Schieb-Stangen und der inneren Fläche und in rechten Winkeln zu der Bohrung der besagten Cylinder, verursacht durch die verbundene oder Kreis-Bewegung der Kolben. — No. 335,405. In dem *Apparate zur Herstellung von Gas* von John C. Wands zu St. Louis, Mo., wird Gas aus Oel, Wasser und heisser Luft hergestellt. Oel und Wasser werden zusammen in eine Retorte gethan, und die daraus resultirenden Dünste oder Gase gehen dann mit heisser Luft in eine besondere erhitzte Misch-Retorte, um gemischt und fixirt zu werden. — No. 335,325 und 326 sowie '355 betreffen *dynamo-elektrische Maschinen*. In den beiden ersten Patenten von William L. Voelker zu Morton, Pa., kommt einmal vor eine cylindrische Armatur, welche aus Eisenblech-Blättchen oder Scheiben gemacht ist, welche eine elektrische oder mechanische Plattirung von diamagnetischem Materiale haben und auf ihrer Welle durch passende Klammer-Vorrichtungen zusammengehalten werden. Das Ganze bildet einen Armatur-Körper, der aus Platten gemacht ist, welche sich in Berührung mit einander befinden, so dass die Armatur mechanisch so in Flächen untervertheilt oder geblättert sein soll, dass dieselben mit den Linien der magnetischen Kraft zusammenfallen und mittelst häutchenartigen Ueberzügen von dem magnetischen Metalle an jeder Seite mit einem der Blättchen oder Scheiben vereinigt sein und ihre andere Seite in einer Fläche haben sollen, welche aus einer Platte besteht und in Berührung mit einer besonderen Fläche liegt, um eine Fläche der Unter-Abtheilung zu geben. In dem anderen Patente sind Feldkraft-Magnete erwähnt, deren Kerne und Polstücke aus einer Anzahl von besonderen Eisenblech-Blättchen gebildet sind, welche elektrisch oder mechanisch mit einem diamagnetischen Metalle überzogen sind. — In der *dynamo-elektrischen Maschine* von Carl Hering zu Philadelphia, Pa., ist jede der Armatur-Spulen in zwei gleiche Theile getheilt und abwechslungsweise mit den inneren und dann mit den äussern Lagern von Draht daran arrangirt, und befindet sich eine Armatur, in welcher eine grössere Gleichheit der Länge des Drahtes in den besonderen Spulen davon dadurch erhalten wird, dass die besonderen Hälften der Spule daran in Flächen gewunden sind, parallel zu einander. — No. 335,546. Der *elektrische Motor* von Elihu Thomson zu Lynn, Mass., enthält eine den Feld-Magneten ladende Spule, einen variirbaren Widerstand in einem Zweige rund um denselben und einem Mechanismus, controllirt durch die Variationen in der Schnelligkeit der Rotirung des Motors zum Kontrolliren des Widerstandes,

so dass das magnetische Feld allmälig und direkt variirt wird, in welchem die Armatur je nach dem Wechsel der Last des Motors rotirt, wenn derselbe auf einer constanten Stromleitung in Thätigkeit gesetzt wird. — No. 335,343. Der *Citronen-Quetscher* von Edward J. Day zu Riverside, Conn., besteht aus zwei Reihen, jede von drei Ringen, welche wie eine Scheere ineinander und zusammengedrückt werden, so dass die zwischen sie hineingelegte Citrone dabei zerquetscht wird. — No. 335,181. An dem *Nagel* von Charles C. Datern zu Massachusetts geht der Kopf gegen unten in zwei Spitzen aus, so dass der Nagel, auf solche Weise gleichsam dreispitzig, einen grösseren Halt gewinnt. — No. 335,240. *Syrup und Molasses präpariren und behandeln* Adrien Ralu Söhne in Paris, Frankreich, um selbe besser transportiren zu können, indem sie selbe mit einer sie festmachenden Substanz vermischen, geeignet zum Destilliren und zum Bilden von Blöcken aus der Masse. — No. 335,471. *Die Sicherheitsvorrichtung für Taschenuhren* mit Drehknöpfen zum Aufziehen, von Ch. Morlet in New York, besteht aus einem Einsatz, welcher ein Weiterdrehen verhindert, wenn die Feder genügend aufgezogen ist. — No. 335,420 und 335,421 betreffen *Ofen-Constructionen*, von Geo. Benns in Chicago, Ill. Der erstere, ein Heizofen mit Füllrohr, ist mit einem verbesserten Feuertopf ausgerüstet. Der andere, ein ähnlich construirter, ist besonders zum Erwärmen von Plätteisen eingerichtet. — No. 335,450. Der *Album-Ständer* von Theodor M. Huss in New York ist ein hübscher Buch-Ständer, der mit adjustirbaren federnden Klammern versehen ist, welche das Album sowohl offen als geschlossen gut halten.

Washington, 9. Febr.'86. Laut No. 6 des 34. Bandes der "Officiellen Patent-Zeitung" sind in der mit obigem Datum ausgelaufenen Woche wiederum 577 Gesuche (darunter 45 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar wie folgt:

521 Patente (No. 335,554—336,074),
4 Neu-Ausgaben (No. 10,684—10,687),
14 Muster-Patente (No. 16,505—16,518),
28 Schutzmarken (No. 13,002—13,029) und
10 Etiketten (No. 4,719—4,728).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 335,680 und '750 betreffen *Dampfkessel.* Derjenige von Theodore E. Button zu Waterford, N. Y., ist ein *aufrechter Dampfkessel*, dessen Mantel eine Reihe vertikaler Feuerzüge in sich schliesst und mit einer Zwischenwand versehen ist, welche diese Züge umschliesst und an den Kessel angemacht ist. Ein Ventil aber communicirt mit dem Raume zwischen der Zwischenwand und dem Mantel an dem einen Ende und mit dem Wasser-Fuss am anderen. In Folge dieser Einrichtung kann das Wasser, welches die Zwischenwand umgiebt, wenn erforderlich, mit dem Wasser innerhalb der Zwischenwand ausser Communikation gesetzt werden. — Die Verbesserung in dem *Sektionen-Dampfkessel* des John L. Gill jr. zu Philadelphia, Pa., besteht darin, dass die Endkammer eine Reihe von Oeffnungen zur Aufnahme einer entsprechenden Anzahl von Wasserröhren hat und mit einer oder mehreren Brücken versehen ist. — No. 335,781, '998 und 336,000 betreffen elektrische Maschinen. Der *elektrische Dynamo-Motor* von Frank J. Sprague zu New York hat Schnut-Feldspulen und Reihen von Feldspulen so arrangirt, dass die Polarlinien einen rechten Winkel zu einander bilden, wobei besagte Reihen-Spulen in Beziehung auf die Schnutspulen theilweise differential und theilweise cumulativ sind und in Verbindung mit Mitteln stehen, um entweder die Wirkung erwähnter cumulativer oder besagter differentialer Spulen umstellen zu können. — Der *elektrische Motor* von Frank E. Fisher zu Detroit, Mich., besteht aus zwei Stücken weichen Eisens von einer U-Form, welche an ihren Enden auf dazwischen eingesetzten Stücken diamagnetischen Metalles befestigt und in Verbindung damit eine Armatur in diamagnetischen Köpfen mit ihren Zapfen liegt. Besagte Magnete aber sind mit Bezug auf die Armatur so arrangirt, dass grosse offene Räume zur freien Circulation der Luft gelassen sind. — Die *magnet-elektrische Maschine* desselben Erfinders besteht in einem permanenten Magneten, welcher seine Pole in einen Guss von weichem Metall eingebettet hat, auf welchem Guss eine Armatur mit ihren Wellenzapfen liegt und endlich ein Rechen in einen Drehling an der Welle der Armatur eingreift. — No. 335,563 und '983 betreffen neue Formen von *Nägeln.* Die ersten von Orril R. Chaplin zu Boston, Mass., sind *Schuhnägel.* Dieselben haben einen flachen, zugespitzten Schaft und Köpfe, deren untere Seiten einander gegenüber in verschiedenen Abständen von den spitzigen Enden stehen und in den Seiten auch eine Kerbe eingeschnitten haben, um als weitere Schulter zu dienen. — Die anderen Nägel, von Frank W. Wheeler zu Richmond, Vt., haben einen runden, viereckigen oder sonstwie geformten Schaft, welcher mit einer Spitze versehen ist, die um Vieles dünner als die eigentliche Spitze des Schaftes ist. — No. 336,013. *Papier zu leimen*, schlägt Alexander Mitscherlich zu Freiburg in Baden (Deutschland) vor, in das wässerige Faser-Ganzzeug Harzseife zu präcipitiren, oder hierzu Leim vermittelst einer Lösung von einem Gerbe-Material zu nehmen. — No. 335,707. *Die zugeschnittenen Kleiderfaçon-Futter* von R. F. Halleck in New York sollen als Ersatz der zugeschnittenen Papiere und Futterstoffe dienen und sind so arrangirt, dass sie mit einander ausgewechselt werden können, um aus einem geringen Vorrath die grösste Auswahl befriedigen zu können. — No. 335,923. Der *Funkenfänger* für Schornsteine, von H. Hennig in Patterson, ist durch circulare Einsätze in Kammern getheilt, in denen sich Funken und Asche aus den Feuergasen ansammeln, um dann gelegentlich entfernt zu werden.



Ingersoll's Steinblock-Abschneide-Maschine. Fig. II. (Siehe Seite 97.)

(Schluss von Seite 97.)

wendig, um dem eigentlichen Bohrer die Einstellung in beliebigen Winkeln, nach vorn und hinten, rechts und links, zu ermöglichen. Auch die Einstell-Vorrichtungen sind so gut ersichtlich, dass sie keiner weiteren Beschreibung bedürfen.

Wenn der Bohrer seinen Schlag nach unten ausführt, so bleibt der Karren mit der Bohrmaschine zunächst stehen. Wenn die Meisel mit dem Kolben dann wieder zurückgezogen sind, operirt der letztere am Ende seiner Bewegung einen Mechanismus, welcher die erwähnte Zahnrad-Combination mit einem kleinen Rucke dreht, wodurch der ganze Wagen eine kurze Strecke seitlich verschoben wird. Er bleibt dann in Ruhe-Stellung, bis der nächste Schlag ausgeführt ist, worauf der Wagen wieder weiter rückt. Die Maschine macht in der Minute 240 Schläge und verschiebt sich bei jedem Schlage um drei Viertel Zoll. Die Tiefe des Schlages hängt natürlich ganz von der Härte des Steines, den Meiseln etc. ab. Als Leistung für 10 Stunden wird angegeben in Marmor ein Schnitt von 80—100 Quadrat-Fuss, Kalkstein 120—150 Quadrat-Fuss, Sandstein 150—200 Quadrat-Fuss, Granit 40—50 Quadrat-Fuss, doch wurden auch schon bedeutend höhere Leistungen erzielt. Diese Maschinen stehen jetzt in folgenden hervorragenden Steinbrüchen im Gebrauch: The Vermont Marble Co., of West Rutland, Vt.; The Green Serpentine Marble Co., of Conowingo, Md.; The Atlantic Stone Co., of La Grange, Ohio, und anderen.

* *Holz zähe zu machen.* Der "Wood-worker" erwähnt eines neuen Verfahrens, Holz zähe zu machen, mittelst dem das Tannenholz so zäh gemacht werden kann, dass es eines Meisels bedarf, es zu spalten. Dies Resultat wird dadurch erreicht, dass das Holz erst mit Dampf behandelt und dann einem Drucke auf die Enden ausgesetzt wird, wobei die Fasern in eine compacte Masse zusammengedrückt werden. Diejenigen, welche mit diesem Verfahren bereits Experimente angestellt haben, sind der Ansicht, dass Holz 75 Procent zusammengedrückt werden kann, und dass man manche Holzart, die man jetzt noch untauglich, z. B. zum Wagenbaue ansieht, auf solche Weise werthvoll machen könnte, was um so wichtiger ist, als unser bestes Eschen- und Hickory-Holz so rasch verbraucht wird, dass in Bälde irgend ein Ersatz dafür aufgefunden werden muss.

* *Hölzerne Gebäude zu schützen.* Eine sehr einfache Methode, hölzerne Fabrikgebäude so zu machen, dass sie dem Feuer einen besseren Widerstand leisten können, besteht darin, dass man den Raum zwischen dem Fachwerk mit einem Mörtel ausfüllt, der aus Sand, Kalk und einem grossen Theil von Sägemehl besteht, mit hinreichend Wasser vermischt, so dass er etwas flüssig ist. Diese Mischung wird sehr hart, ist ein schlechter Wärme-Leiter und brennt nicht, wenn sie auch bei einem heftigen Feuer verkohlt.

* *Fremde Substanzen, welche in's Auge geflogen sind, daraus zu entfernen*, räth die "Medical World" an, ein Körnchen Leinsamen unter das untere Lid zu bringen und dann beide Augenlider zu schliessen. Der Samen wird sofort umgeben von einem dicken, anhängenden Safte, welcher die fremde Substanz in sich verstrickt und sofort dann aus dem Augenwinkel entfernt.

Technische Vereine.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband.
Vorort: "Technischer Verein von New York".
M. C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York

"Technischer Verein von New York."
194 Dritte Avenue, nahe 8. Str., New York.
Sitzungen am zweiten und vierten Samstag im Monat.
Max C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York.

"Technischer Verein von Philadelphia."
"Deutscher Club", No. 440 North 5th Street, Philadelphia, Pa.
Sitzungen am 2. und 4. Samstag im Monat.
M. Uhlmann, Corresp. Secretär,
care of Brehmer Bros., 12. und Noble Streets, Philadelphia, Pa.

"Technischer Verein Chicago."
106 East Randolph Str., Chicago, Ill.
Sitzungen jeden Samstag im Monat.
Julius Dubiel, Correspondirender Secretär.
Care of "Chicago Sugar Refining Co.", Chicago, Ill.

Gesellschaft Ehemaliger Studirender des Eidgenössischen Polytechnikums Zürich.
Hotel Hungaria, Union Square, New York.
Versammlungen jeden ersten Samstag im Monat Abends 8.30.

German American Machinist and Engineer Club
309 E. 5th St., N. Y. — Arbeits-Bureau: Vathauser, 89 1. Ave.
Versammlungen jeden 2. und 4. Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse, New York.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 89 1. Avenue, New York
Arbeits-Bureau: 317 Broome Street.

German Sociable & Literary Engineers Society.
130 Prince Street, New York. Arbeits-Bureau: 112 Wooster Str.
Versammlung: 1. und 3. Mittwoch jeden Monats.

American Society of Civil Engineers.
127 East Twenty-third Street, New York.

American Institute of Architects.
New York.

American Institute of Electrical Engineers.
127 East 23rd Street, New York.

American Institute of Mining Engineers.
New York.

"Kosmos".
312 North 6th Str., Philadelphia, Pa. Versammlung jeden Samstag.

American Society of Mechanical Engineers.
Room 232, Stewart Building,
Cor. Broadway and City Hall Park, New York.

Western Society of Engineers.
15 Washington Street, Chicago, Ill.

Franklin Institute.
15 South Seventh St, Philadelphia, Pa.

Society of Arts.
Massachusetts Institute of Technology, Boston, Mass.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR CARL KAHLER, gegenwärtig die Stadt New York und Umgebung bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

RAND DRILL CO.

23 PARK PLACE, New York.

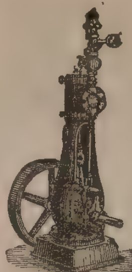


Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
und
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng-Batterien
und
Zünder.

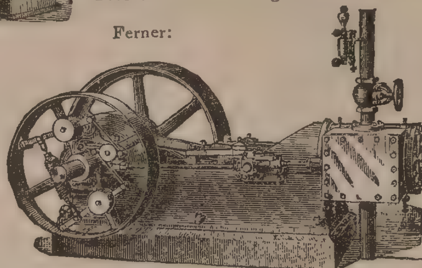
"Rendrock" Spreng-Pulver.

NEW YORK SAFETY STEAM POWER COMPANY
E. T. COPELAND, General Agent,
No. 30 COURTLANDT STREET, NEW YORK.



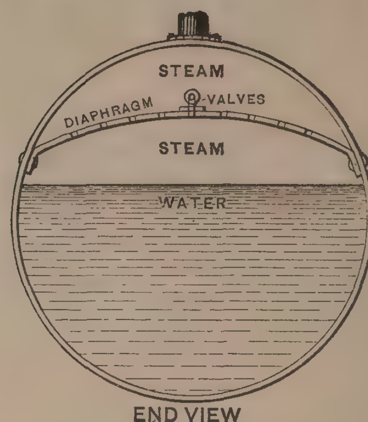
Specialität:
Verticale Dampfmaschinen und Kessel.
Combinirt und separat, von 2 bis 100 Pferdekraft.
Geräuschloser Betrieb,
Dauerhaft und zuverlässig,
Theile auswechselbar.
Beschreibender Catalog frei.

Ferner:



Horizontale schnelllaufende Dampfmaschinen
in allen Grössen.

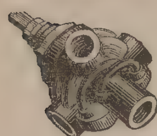
The Lawson Non-Explosive Boiler



Dies ist der einzige Dampfkessel, der vollständig den Naturgesetzen entspricht. Er gewährt vollkommene Sicherheit gegen Explosionen, erzeugt trockenen Dampf, verhindert alle Incrustationen und Niederschläge auf den Bodenplatten, gibt Sicherheit bei hohem Druck und arbeitet ökonomisch. Die Erfindung ist bei allen Arten von Dampfkesseln anwendbar und lässt sich sowohl äusserlich als auch innerlich bei neuen und auch bei alten Kesseln anbringen. Licenzen billig für Fabrikanten. Beschreibende Circulare frei.

Lawson Non-Explosive Boiler Co.,
155 & 157 BROADWAY, N. Y.

GLENN'S Patent Balanced



Hydraulic and Steam Valves.

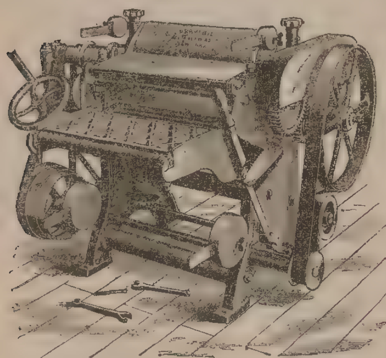
(Balancirte Wasser- und Dampf-Ventile.)

Zum Controlliren der Maschinerie auf Kriegsschiffen, Dampfern, Docks, Elevatoren, Walzwerken, Stahl-Fabriken u. s. w.

Weitere Auskunft und Preise zu erfahren bei

J. S. GLENN, Manufacturer, 115 Fremont Street, Chicago, Ills.

P. PRYIBIL,



467 W. 40th Street, cor. 10th Avenue, New York,
MANUFACTURER OF SUPERIOR

Wood-Working Machinery,

Holzbearbeitungs-Maschinen,
besonders zur **Möbel- und Piano-Fabrikation,**
ferner für **Tischler und Bauleute.**

Maschinen zur Fassspund-Fabrikation,
welche in 10 Stunden 100,000 Spunde schneiden und pressen.

Ferner Maschinen zur Bearbeitung von **Elfenbein,** zur Herstellung von **Piano-Mechanik etc.**

Transmissions-Wellen, Riemen-Scheiben und Hängelager
neuester verbesserter Construction — Specialität. — *Man lasse sich den Catalog schicken.*

HENRY STEEGER,

143 and 145 East 31st Street, New York.

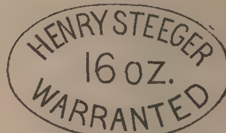


ETABLIRT 1852.
FABRIKANTEN VON

Kupfer-Kesseln,
Brausen,
Badewannen,
Closet-Pfannen,
Küchen-Abgüssen,
Fuss- und Sitz-Wannen.

Händler von
verzinntem
und polirtem Kupfer
jeder Art.

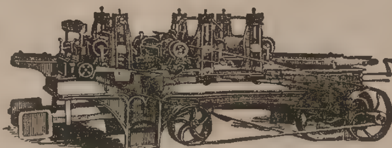
We make our Bath Tubs all weights, 10, 12, 14, 16, 18 and 20 oz. and upwards, guaranteed.
Each Tub stamped thus:



Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,
91 Liberty St., New York,
172 High Street, Boston. **61 Canal Street, Chicago.**

☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.



Seit 1. Mai: 206 & 208 Canal Street, N. Y

Die beste in der Welt.



Wir fabriciren die beste Packung, welche, ohne Rücksicht auf den Preis, hergestellt werden kann. Unsere Kunden kommen immer wieder und verlangen "JENKINS' STANDARD PACKING".

Unsere Schutzmarke findet sich auf jedem Bogen eingestempelt, und ist das Material nur echt, wenn so gestempelt.

☞ Man schreibe um die Preisliste "B".

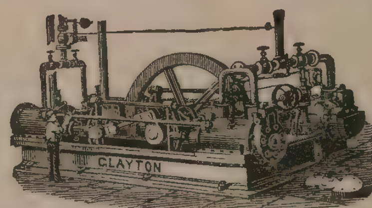
JENKINS BROS.,
71 John St., New York. **79 Kilby St., Boston.**

AGENTEN.

Brand & Reichard, Minneapolis, Minn.
James Boyd, Philadelphia, Pa.
Williamson & Cassedy, Philadelphia, Pa.
Rees, Shook & Co., Pittsburgh, Pa.
Joseph Sharp, Cincinnati, Ohio.
Ahrens, Welker & Ryan, Louisville, Ky.
Marinette Iron Works Co., Marinette, Wis.
Salisbury & Cline, Chicago, Ill.
John Thompson, Cleveland, O.
E. R. Hall & Co., St. Louis, Mo.
English Brothers, Kansas City, Mo.
J. P. Donaldson & Co., Detroit, Mich.
Hendrie & Bolthoff M'f'g Co., Denver, Col.
Dunham, Carrigan & Co., San Francisco, Cal.

"CLAYTON"

Felsbohr - Maschinen.



Minen - Pumpen.

Luft-Compressoren.

Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.

CLAYTON STEAM PUMP WORKS,
45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

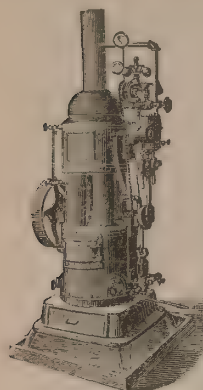
Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang VIII. New York, 15. März 1886. No. 10.

Etablirt 1844.



J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampf-Maschine und Druck-Pumpe,**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

Baxter Portablen Dampfmaschine.

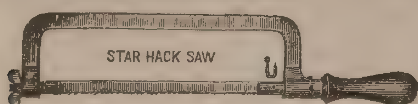
Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeitsmaschinen aller Art.

1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power. 245	5 Horse Power, 420

Illustr rte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,

36 Dey Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

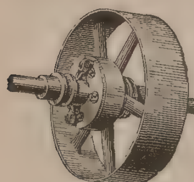


This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.

The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—

Millers Falls Co.,

74 Chambers St.. New York.



F. BROWN'S

PATENT

FRICTION CLUTCH.

(REIBUNGS-KUPPELUNG.)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.

Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street.
57, 59 und 61 Lewis Street.



E. E. GARVIN & CO.,

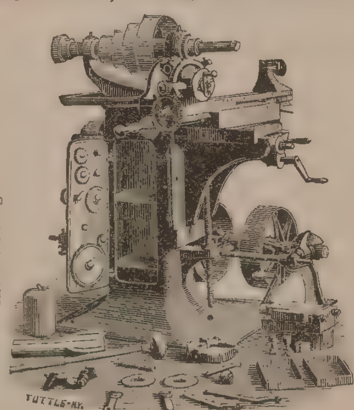
MANUFACTURERS OF

MACHINISTS' AND IRON WORKERS' TOOLS.

Lathes, Planers, Milling Machines and Drills.

Special Tools for all kinds of Manufacturing made to order.

Gear and Rack Cutting, Milling and Index Drilling to order.



We received **GOLD MEDAL** for our new **Universal Miller** at the New Orleans Exposition. (See Cut.)

(UNIVERSAL MILLING MACHINE.)

139—143 Centre St., New York.

Neue und gebrauchte Maschinen



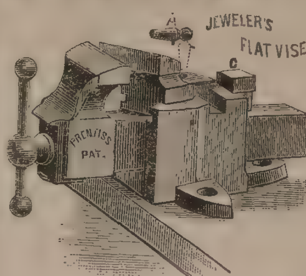
LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. 62 Chatham St., N, Y.

PRENTISS' PATENT VISES



für Juweliere.

SCHRAUBSTÖCKE

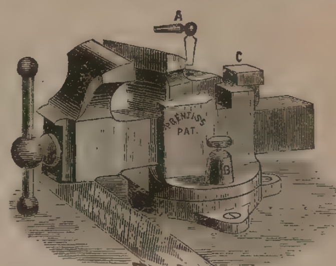
mit

adjustirbarer Backe,

stationär oder auf der Basis drehbar.

Besonders zweckmässig für Uhrmacher, Juweliere etc.

Bei jedem Eisenwaarenhändler, Werkzeug-Handlung für Juweliere etc. zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors.*

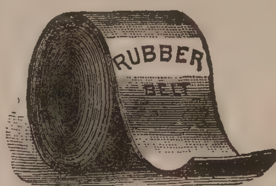
Man schreibe um Circulare.

New York Belting and Packing Company.

Die ältesten und grössten Fabrikanten in den Ver. Staaten von

VULCANISIRTEM GUMMI

in jeder Form für mechanische Zwecke.

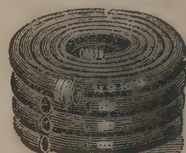


TREIBRIEMEN

mit glatter metallischer Gummiflæche.

Diese Firma hat die grössten Treibriemen, welche je fabricirt wurden, hergestellt, wie für die Haupt Elevatoren in Chicago, Buffalo und New York.

Dampf- und Wasser-Schläuche.



Die **"Test"- Gummi-Schläuche** bestehen aus vulcanisirtem Paragummi und carbolisirtem Segeltuch. — Die **baumwollenen "Cable"-Schläuche** sind rund gewoben, nathlos, antiseptisch — für Hand- und Dampf-Feuerspritzen, Pumpen, Mühlen, Fabriken, Dampfer und Brauereien.



WAGENFEDERN

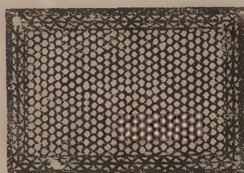
von bester Qualität und in allen gebräuchlichen Grössen

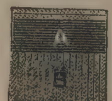


Solide vulcanisirte

SCHMIRGEL-RÄDER.

Grosse Räder werden nach Wunsch auf gusseisernen Naben montirt.





Pat. viereckiges Packungs-Material

mit elastischer Gummilage — das beste in der Welt für Kolben- und Ventilstangen an Dampfmaschinen und Pumpen.

Gerippte und durchlöcherte Gummi-Matten

für Hallen, Flure, steinerne und eiserne Treppen etc.

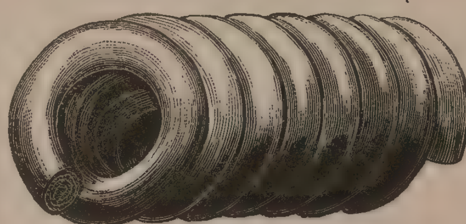


NEW YORK BELTING & PACKING CO.,

Lagerhaus: 15 PARK ROW, New York.

JOHN H. CHEEVER, Treasurer. **J. D. CHEEVER, Dep. & Treas.**

308 Chestnut St., Philadelphia. — 167 & 169 Lake St., Chicago. — 52 & 54 Summer St., Boston.



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen

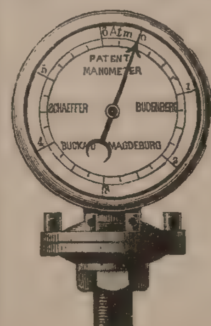
mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer

38 Cortlandt St., New York.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S



Manometer

für

Dampf-, Hydraulische und Vacuum-Apparate,

Hub- und Rotations-Zæhler

fuer Pumpmaschinen und Aufzuege.

INJECTOREN und EJECTOREN für alle Zwecke.

Unser Retourdampf- (Exhaust) Injector

arbeitet blos mit Retourdampf. Ersetzt Speisepumpe und Vorwärmer und entfernt durch Condensation des Retourdampfes den Rückdruck aus dem Dampfcylinder.

Macht eine bisher verschwendete Kraft nutzbar.

Wegen weiterer Auskunft und Preise wende man sich an



SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VIII. New York, 15. März 1886. No. 10.

Schneider's und Hildenbrand's preisgekrönte Pläne für die projectirte Strassen-Brücke über den Harlem-Fluss, New York.

Das Projekt, eine Strassen-Brücke im Norden der Stadt New York über den Harlem-Fluss unmittelbar nördlich von dem bekannten "High-Bridge"-Aquaeduct zu bauen, tauchte schon im Jahre 1869 auf, aber erst 1883 konnten die "Commissioners of the Department of Public Parks", unter deren Aufsicht diese Arbeiten standen, Interessenten zur Einsendung von Concurrenz-Entwürfen auffordern. Indessen geschah darauf weiter nichts, bis am 22. October 1885 eine neue Brücken-Commission mit fast unbeschränkter Vollmacht gebildet wurde, bestehend aus den Herren Jacob Lorillard, David James King und Vernon H. Brown, und zwar durch specielle Ernennung derselben durch den "Mayor", den "City-Comptroller" und den Präsidenten des "N. Y. Board of Aldermen". In dem von dem Ingenieur der Commission, Wm. J. McAlpine, abgefassten Preisausschreiben wurden für den besten Entwurf eine Prämie von $1500, für den zweitbesten eine von $1000 und den drittbesten eine von $500 ausgesetzt. Die beiden ersten Preise sind nun von der Commission an zwei deutsch-amerikanische Techniker ertheilt und zwar der erste Preis an *C. C. Schneider*, der sich schon durch den Bau der Cantilever-Eisenbahn-Brücke vor den Niagarafällen und ähnliche Brücken hervorgethan hat, und der zweite an *Wilhelm Hildenbrand*, welcher besonders durch seine Verbindung mit der "John A. Roebling's Sons Co." bekannt ist.

Nach den Bestimmungen der Commission soll die neue Brücke nicht weiter als eine Viertelmeile nördlich von "High Bridge" zu stehen kommen. Der Fluss, oder besser gesagt, der Meeres-Arm ist hier zwischen den vorhandenen Uferlinien 400' breit und auf beiden Seiten von hohen, schroffen, felsigen Vorsprüngen eingefasst. Den Zweck der Brücke bildete die Verbesserung dieses jetzt in der Stadt New York eingeschlossenen Districtes durch verbesserte Verkehrsmittel zwischen den Ufern in Verbindung mit der schon oft proponirten Schiffbarmachung des Harlem-Flusses.

Es war von der Commission verlangt, dass der Fluss mit einer einzigen Spannung von 400' zu überbrücken sei und dass der Fahrweg wenigstens 145' über dem mittleren Wasserstande sich befinden solle. Die Breite der Brücke solle 80' betragen und einen Fahrweg von 50' Breite und zu beiden Seiten Fusswege von 15' Breite enthalten. Die vorhandenen Strassen, Avenuen und Bahnlinien, über welche die Brücke hinweggehen soll, waren genau angegeben und sollten dieselben in den Plänen, womöglich in ihrem jetzigen Zustande, beibehalten werden. Die ganze Länge der Brücke würde etwa 2000' betragen.

Ferner war gewünscht, dass alles Mauerwerk



Schneider's preisgekrönter Plan für die projectirte Strassen-Brücke über den Harlem-Fluss, New York.

direkt auf den Felsen fundirt werden sollte. Aussen sollte dasselbe einen Mantel von Granit haben und im Innern aus Granit, Gneiss oder Kalkstein bestehen. Der Oberbau sollte aus Stahl von 60,000 ℔ Zugfestigkeit, 10 Procent Streckungs-Fähigkeit und einer Elasticitäts-Grenze von 36,000 ℔ bestehen. Der fertige Bau sollte ausser seinem eigenen Gewichte und dem Fahr- und Fusswege, für welch' letztere ein Gewicht von 200 ℔ pro Quadratfuss angenommen war, noch eine Belastung von 100 ℔ pro Quadratfuss tragen, und einen gewöhnlichen Chaussée-Roller von 20 Tonnen Gewicht unbeschadet hinüberlassen können. — Als Unterlage für den Fahrweg nahm die Commission eine Belegung von eisernem Wellblech an, auf welches zunächst eine Concretschicht und auf diese eine Asphaltschicht und schliesslich eine Lage von 7" hohen Granit-Blöcken zu liegen kommen soll.

Ferner wurde verlangt, dass man von der Brücke einen freien ungehemmten Blick über die ganze umgebende Landschaft haben, und dass das Thal selbst möglichst offen bleiben sollte.

Die beiden vorliegenden Lösungen der Aufgabe haben auf den ersten Blick eine grosse Aehnlichkeit miteinander. Beide enthalten zwei grosse Hauptbögen mit hohen Pfeilerthürmen, welche bis unter den Fahrweg hinaufreichen. Auch in der Detail-Construction gleichen diese Stahlbögen mit ihren Tragsäulen für den Fahrweg einander sehr. Die Uferspannungen sind bei der ersten Construction völlig aus Mauer-Gewölben und bei der zweiten zum grössten Theile in gleicher Weise projektirt.

Nach dem Schneider'schen Plane besteht jede einzelne Hauptspannung von 410 Fuss Oeffnung aus sechs doppelten, mit einander versteiften Stahl-Bögen in 14 Fuss Entfernung von einander. Auf diesen Bögen ruht dann der mit schweren Steinen gepflasterte Weg mit Hülfe von verticalen Säulen, die mit einander wieder durch kleinere Bögen verbunden sind. Die Querträger für den eigentlichen Weg ragen seitlich 6' über die untere Construction heraus, so dass also ein Drittel des Fussweges auf jeder Seite eine nahezu frei schwebende Veranda bildet. Die vier Steinbögen dieser Construction sollen eine Oeffnung von etwa je 80' erhalten. Leider können wir uns auf die Detail-Construction nicht näher einlassen und müssen Interessenten auf die im "Engineering News" veröffentlichten Angaben verweisen, welchem Fachblatte wir auch die Abbildung des Hildebrand'schen Projektes entnehmen. Die erste Abbildung verdanken wir dem "Scientific American". —

In dem Hildebrand'schen Projekte sind die beiden Hauptspannungen bedeutend weiter genommen, 540', und ist unter der Fluss-Spannung noch Raum genug für einen Fahrweg am Ufer gelassen. Jede der Hauptspannungen ist aus fünf doppelten und mit einander verbundenen Stahlbögen mit drei Scharnieren zusammen gesetzt. Auf diesen ruht dann der Fahrweg ähnlich wie bei der ersteren Construction mit Hülfe von verticalen Säulen. Die kleineren gemauerten Bogenspannungen auf den Ufern sollen Oeffnungen von 32' erhalten. Eine eingehende Betrachtung dieses Projectes, über welches der Constructeur am 13. März im "Technischen Verein von New York" einen Vortrag halten wird, können wir vielleicht später einmal bringen.

Der Kostenanschlag des ersten Projektes beläuft sich auf $2,675,000 und der des zweiten auf $2,250,000, und werden beim Ersteren 6,000 Tonnen Eisen und Stahl und 110,000 Cubicyards Mauerwerk und beim Letzteren etwa 5000 Tonnen Eisen und Stahl und 100,000 Cubicyards Mauerwerk benöthigt.

---

* *Gold-Tinte* besteht aus Goldblatt, welches zerkrümelt in Gummi-Arabicum-Lösung geschüttet wird. Wenn trocken, nimmt sie bei leichtem Reiben eine feine Politur an.

* *Um modrige Fässer zu reinigen*, bringt man glühende Kohlen hinein und schüttet dann kaltes Wasser darauf, oder man streicht sie mit Kalkbrei na, welchen man in selben lässt, bis trocken.

Van Rysselberghe's Erfindungen für Telegraphen- und Telephon-Betrieb.

Während das Telephon als Verkehrsmittel bei keiner anderen Nation so schnelle und ausgedehnte Einführung erfahren hat wie in den Ver. Staaten, so finden hier die zahlreichen Verbesserungen, welche auf diesem Gebiete in der letzten Zeit gemacht worden sind, doch nur langsam Eingang. Der Grund dieser auffallenden Erscheinung liegt erstens darin, dass das ganze Telephon-Geschäft hierzulande ein Monopol ist und alle "Outsiders" eifersüchtig fern gehalten werden, und zweitens in einer geheimen Verständigung zwischen der Telephon-Gesellschaft und der grössten Telegraphen-Gesellschaft, wonach sich die erstere gewissermaassen verpflichtet hat, das Telephon nicht als Concurrenten des Telegraphen, besonders über grössere Entfernungen, zu benützen. Die practische Telephonie ist dadurch hierzulande sehr hintenan gehalten worden, und wenn man auch ab und zu hört, dass es gelungen sei, von New York nach Philadelphia, Boston, Washington etc. zu telephoniren, so sind das an und für sich eigentlich keine neuen Experimente, und wurden gleich gute Resultate schon in früheren Zeiten erzielt.

In Europa aber findet die Entwickelung der practischen Telephonie keine solche mächtigen Hindernisse, und hat besonders *van Rysselberghe* auf diesem Gebiete gute Erfolge zu verzeichnen, dessen diesbezügliche Erfindungen in Folgendem beschrieben sind.

Der Telephon-Betrieb auf längeren Strecken trifft auf Schwierigkeiten, sobald mehrere an derselben Stange befestigte Leitungen benutzt werden. Die in einer dieser Leitungen geführte Conversation kann oft mittelst eines in einer parallelen Leitung eingeschalteten Telephones belauscht werden. Ebenso hört man in einer Telephon-Leitung die in einer Nachbar-Leitung gewechselten Zeichen der Telegraphenschrift, und zwar treten diese als ein unangenehmes knatterndes Geräusch auf, so dass eine Verständigung mittelst des Telephons erschwert wird.

Eine wesentliche Abschwächung dieser störenden Geräusche wird erreicht, wenn die das Telephon durchlaufenden elektrischen Ströme nicht plötzlich auftreten und wieder verschwinden, sondern wenn diese Ströme allmälig ihre volle Stärke erreichen und ebenso wieder abnehmen. Es sind nun mehrfache Versuche gemacht worden, durch mechanische Mittel beim Schlusse des Stromkreises das *plötzliche* Auftreten des galvanischen Stromes in voller Stärke und ebenso das sofortige gänzliche Aufhören des Stromes beim Unterbrechen des Stromkreises zu verhindern, z. B. durch Contactknöpfe mit variablem Widerstand. (Siehe "Techniker" V.)

Van Rysselberghe benutzte dann zuerst Anfangs 1882 zur Verhinderung des plötzlichen Auftretens und des plötzlichen Verschwindens des Stromes die den Strom verzögernde Wirkung einer in den Stromkreis eingeschalteten Elektromagnet-Rolle. Es wurde zunächst zwischen dem Arbeitscontacte des Tasters und dem damit verbundenen Pole der Batterie eine mit Eisenkern versehene Elektromagnet-Rolle eingeschaltet, wodurch beim Schliessen und Unterbrechen des Stromkreises eine Abschwächung des Tones in einem in diesen Kreis eingeschalteten Telephon bemerkt wird.

Diese Abschwächung wird noch grösser, wenn unmittelbar hinter dem Taster ein zweiter Elektromagnet und endlich zwischen der Mittelschiene des Tasters und dem zur Erde abgeleiteten Pole der Telegraphir-Batterie ein Condensator eingeschaltet wird. Beim Niederdrücken des Tasters ladet sich der Condensator; hierzu wird im ersten Augenblicke nach Schluss des Stromkreises eine gewisse Elektricitätsmenge verbraucht, so dass in der Leitung der Strom der Batterie erst nach vollständig erfolgter Ladung des Condensators seine volle Stärke erreichen kann. Beim Unterbrechen des Stromkreises durch Wiederloslassen des Tasters findet dann eine Entladung des Condensators statt; die auf der entsprechenden Belegung des Condensators angehäufte Elektricität strömt nach Aufhebung der Verbindung zwischen Batterie und Leitung in letztere, und so wird ein plötzliches Verschwinden des Stromes aus der Leitung verhindert. Die zur Ladung und Entladung des Condensators erforderlichen Zeitabschnitte sind zwar äusserst klein, dieselben genügen indess im Vereine mit der verzögernden Wirkung der eingeschalteten Elektromagnet-Rollen, das sonst im eingeschalteten Telephon sehr unangenehm auftretende scharfe Knattern ganz zu beseitigen.

Die allmälig anschwellenden und allmälig verschwindenden Batterieströme erzeugen in einer parallel geführten Nachbarleitung allerdings auch Inductionsströme, diese Ströme haben aber einen ähnlichen Verlauf wie die inducirenden Ströme der ersten Leitung. Dieselben setzen die Membrane eines in die Leitung eingeschalteten Telephons in Schwingungen; indessen treten die so hervorgebrachten Töne nicht mehr als unangenehmes Knattern auf. Damit war also die Aufgabe gelöst, Telephon- und Telegraphen-Betrieb ungestört auf benachbarten Leitungen nebeneinander ausüben zu können.

Bei diesen Versuchen kam van Rysselberghe auf den Gedanken, einen und denselben Draht gleichzeitig mit gewöhnlichen Telegraphen-Apparaten und mit Telephon-Apparaten zu betreiben.

Es wurde nun einfach durch Versuche Folgendes konstatirt: Wird das Ende einer Leitung mit der einen Belegung eines Condensators verbunden und in die Verbindung der zweiten Condensator-Belegung mit der Erde ein Telephon eingeschaltet, so können die an beiden Leitungs-Enden befindlichen derart eingerichteten Telephon-Stationen ohne Schwierigkeit mit einander sprechen. Wird vor dem Condensator die Leitung mittelst eines künstlichen Widerstandes mit der Erde verbunden, so ergiebt sich, dass der Telephon-Verkehr durch abwechselndes Unterbrechen und Wiederherstellen der Erdableitung mittelst eines Morse-Tasters in keiner Weise gestört wird. Werden an Stelle des künstlichen Widerstandes die beschriebenen Apparate zur Abschwächung der schädlichen Inductions-Ströme eingeschaltet, so wird der Telephon-Verkehr auch durch die bei Telegraphen-Betrieb in die Leitung gelangenden Batterie-Ströme nicht gestört.

Die Telephon-Aemter können natürlich von den zugehörigen Telegraphen-Aemtern räumlich getrennt sein. Soll nun von mehreren auf gemeinschaftlicher Stange befestigten Leitungen eine gleichzeitig für den Telegraphen- und Telephon-Verkehr benutzt werden, so muss jede dieser Leitungen mit den beschriebenen Apparaten versehen sein. Sobald man aber, was nahe liegt, eine zweite Telegraphen-Leitung für Telephon und Telegraph benutzt, wird dieser Verkehr allerdings nicht durch den Telegraphen-Betrieb gestört, doch macht sich ein anderer Uebelstand geltend: man hört in jeder der beiden Leitungen das in der anderen geführte Gespräch. Auch diesen Uebelstand hat der Erfinder durch sinnreiche Schaltungen beseitigt, indem für jede einzelne Telephon-Verbindung zwei zu einem Strom-Kreise vereinigte Leitungs-Drähte, also Hin- und Rückleitung, benutzt werden.

Auch dem Umstande, dass bei gleichzeitiger Benutzung einer Leitung für Telephon und Telegraph nicht die gewöhnlichen Anruf-Apparate benutzt werden können, ohne den Telegraphisten zu stören, hat van Rysselberghe durch eine sinnreiche und einfache Vorrichtung Rechnung getragen. Wie gesagt, ist die Telephon-Station mittelst Doppelleitung an die bestehenden Telegraphen-Leitungen angeschlossen; zur Vermeidung dieser kostspieligen und die Anlage eines Telephon-Netzes sehr erschwerenden Anordnung hat van Rysselberghe eine Uebertragung zwischen einer Doppelleitung und einer einfachen Leitung mit Hülfe von Inductions-Rollen eingerichtet. Ausserdem ist in letzter Zeit die ganze Anordnung noch durch ein Telephon-Relais und durch Hinzufügen von Blitzableitern zum Schutze der Condensatoren vervollständigt. Das Telephon-Relais, welches eine leichtere Uebermittelung der Anrufe und der Schlusszeichen gestattet, besteht aus einem gewöhnlichen Telephon, gegen dessen Membran ein kleiner, am freien Ende eines leichten Hebel-

Armes, bezw. einer dünnen Blattfeder befestigter Metallklöppel anliegt. Die letztgenannten, im Uebrigen von einander isolirten Constructions-Theile, Membran, bezw. Klöppel, stehen mit den Polen einer Batterie in Verbindung. In den Stromkreis derselben Batterie sind auch die Elektromagnet-Windungen des Signal-Apparates eingeschaltet. Im Ruhezustande ist die Batterie durch die Membran des Telephon-Relais und den damit in Berührung stehenden Klöppel kurz geschlossen und geht deshalb nur ein sehr geringer Theil des Batteriestromes durch die Umwindungen des Signal-Apparates; dieser Zweigstrom ist nicht kräftig genug, um den Signal-Apparat in Thätigkeit zu setzen. Durchlaufen dagegen in schneller Folge kurz andauernde elektrische Ströme die Drahtrolle des Telephon-Relais, so wird die Membran in heftige Schwingungen versetzt, der Contakt zwischen Membran und Klöppel wird aufgehoben und damit der kurze Schliessungskreis der Batterie unterbrochen. In diesem Augenblicke geht der Batterie-Strom in voller Stärke durch den Signal-Apparat und setzt diesen in Thätigkeit. Durch diese Einrichtung ist der Betrieb sehr erleichtert worden. Die erforderlichen intermittirenden Ströme werden durch Einschaltung eines sogenannten Selbstunterbrechers in den Stromkreis der Weck Batterie erzeugt.

Die ersten Versuche, die telephonische Correspondenz unter Anwendung des van Rysselberghe'schen Systems für grosse Entfernungen zu ermöglichen, wurden im Januar 1882 zwischen Brüssel und Antwerpen angestellt. Der Beweis für die Möglichkeit eines internationalen telephonischen Verkehrs wurde schliesslich dadurch geliefert, dass sogar unter schwierigen Verhältnissen eine Correspondenz zwischen Brüssel und Paris mittels einer 335 km. langen Leitung geführt wurde, ohne den telegraphischen Verkehr zu stören.

Gegenwärtig ist schon zwischen mehreren grossen Städten Belgien's permanenter Telephon-Verkehr mittels des van Rysselberghe'schen Systems auf den vorhandenen Telegraphenleitungen eingerichtet, so zwischen Brüssel und Antwerpen und zwischen ersterer Stadt und dem Badeorte Ostende.

Der hydraulische Minenbetrieb in Californien und Colorado.

Die Ent- und Bewässerungs-Anlagen der jenseit des Felsen-Gebirges gelegenen Staaten Nord-Amerika's befinden sich im rohen Zustande, da bei ihrer Herstellung nur die Befriedigung der nächstliegenden Bedürfnisse in's Auge gefasst wurde, ohne auf haushälterische Verwendung der vorhandenen Wassermengen und auf Schonung der nachbarlichen oder stromabwärts gelegenen Ländereien Rücksicht zu nehmen. Der Mangel an gesetzlichen Vorschriften und an obrigkeitlicher Beaufsichtigung hat zu höchst bedenklichen Verhältnissen geführt, deren Besserung nur schwer durchzuführen sein wird. Besonders ist die Vorfluth der californischen Flüsse beeinträchtigt worden durch die ungeheuren Massen von Geschieben, welche aus den Goldwäschereien in den Unterlauf geschwemmt worden sind. Die Abhänge der goldhaltigen Thäler des oberen Flussgebietes werden in grossartigem Maassstabe "auf hydraulischem Wege", nämlich durch Auswaschen mit Wasserstrahlen ihres Goldes beraubt. Das todte Gestein, Gerölle, Kies und Sand wird theilweise sofort nach den tieferliegenden Strecken der Flussläufe geführt, theilweise bleibt es zunächst in den oberen Thalgründen liegen, bis eine grössere Hochfluth die Geschiebe thalabwärts zu spülen vermag.

Um die oft mit bedeutenden Massen tauben Gerölles überdeckten Lagen goldhaltigen Kieses auswaschen zu können, werden zunächst Stollen von grosser Länge in die Schuttfeder getrieben, an deren Ausgang sogenannte Schleusen hergestellt sind, nämlich Behälter von 0,9 bis 1,2 m Weite aus kräftigen Pfosten, deren Boden gewöhnlich mit Holzpflaster belegt ist. Das aus dem Hochgebirge herbeigeführte Kraftwasser wird mit 30 bis 50 cm weiten schmiedeisernen Röhren in die Stollen geleitet und in starken Strahlen von 10 bis 20 cm Durchmesser unter hohem Druck gegen die Stollenwände geschleudert. Die aufgelockerten Kiesmassen werden vom abfliessenden Wasser in die Schleusen geschwemmt, deren mehrere hintereinander in verschiedener Höhe liegen. Durch vielfache Berührung mit dem zwischen den Fugen des Holzpflasters befindlichen und auf andere Weise eingebrachten Quecksilber scheidet sich das Gold auf dem Schwemmboden aus. Monatlich ein- bis zweimal wird das so entstandene Gold-Quecksilber unter gleichzeitiger Aufnahme des Pflasters aus den Schleusen entnommen. Da für diesen Betrieb erhebliche Mengen von Kraftwasser nothwendig sind, die in Californien nur spärlich zur Verfügung stehen, so erwies sich die Herstellung ausgedehnter Wasserleitungen erforderlich. Während des Sommers und Herbstes fallen sehr wenig Niederschläge. Man musste daher den Ueberfluss des Winters in Sammel-Becken aufspeichern, um in der trockenen Jahreszeit die Leitungen speisen zu können. In dem Quell-Gebiet des Yuba-Flusses und seiner Seiten-Flüsse befinden sich gegen 20 derartige Sammel-Becken mit mehr als 182 Millionen cbm Fassungs-Vermögen. Die Dämme der künstlichen Sammelbecken sind entweder ganz aus Holz oder ganz aus Trockenmauerwerk oder aus beiden zusammen ausgeführt. Von geringerem Umfang sind die Vertheilungsbecken, welche nahe bei den Bergwerken 60 bis 150 m über den Betriebs-Stollen liegen.

Die Gesammtlänge der für bergmännische Zwecke hergestellten Wasserleitungen beträgt mehrere tausend Kilometer. Einige derselben sind über 400 km lang. Die meisten führen in der Secunde 1 bis 2, ausnahmsweise bis zu 5 cbm Wasser. Ihr Gefälle beträgt gewöhnlich über 2‰, in den zahlreichen hölzernen Gerinnen 4,7 bis 6,6‰. Das wild zerklüftete Nevadagebirge zwang vielfach zur Anlage von kühnen Bauwerken. Wo die Schluchten zu tief sind, um mit leichten hölzernen Jochbrücken überschritten werden zu können, sah man sich zur Ausführung von Dükern aus Eisenblech-Röhren genöthigt, die in Bezug auf Länge und Druckhöhe wohl nirgends ihres Gleichen finden. Die grösste Druckhöhe beträgt 525 m; die Blechstärke des 317 mm weiten Rohrs misst 8,23 mm. An steilen Hängen werden die Leitungsröhre durch Drahtseile, die in den Felsen verankert sind, befestigt. Die Leitung ist 0,3 bis 0,6 m hoch mit Erde bedeckt, welche bei starker Neigung des Bodens durch kleine Dämme gehalten wird. Nähere Angaben über die Vernietung, die Verbindungen der Rohrtheile u. s. w. sind in der Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins von Civilingenieur Specht besprochen. (Siehe "Techniker" IV, Seite 161.)

Die Folgen dieser Ueberbürdung mit Schutt und Sand haben sich sowohl in den Minenbezirken selbst als auch in den unteren Flussthälern durch Aufhöhung des Flussbetts, Versumpfung des Uferlandes und Zunahme der Ueberschwemmungen in so nachtheiligem Maasse bemerklich gemacht, dass die Geröllfrage ("the debris problem") schon seit Jahren Gegenstand der eingehendsten Untersuchungen und Erörterungen geworden ist.

Dem Sacramento-Flusse werden so jährlich über 40 Millionen Cubikmeter Geschiebemassen aus den Goldwäschereien zugeführt. Die Stadt Sacramento, der Regierungssitz Californien's, liegt bei Hochwasser in einer unabsehbaren Wasserfläche, aus der eben noch die Eisenbahn-Schienen hervorragen. Das Niedrigwasser des Flusses ist dort seit 1849 um 1,8 m gehoben, sodass der Ablauf der Ueberschwemmungen nur äusserst langsam erfolgen kann. Eine Werth-Verminderung der fruchtbaren Felder im Sacramento-Thal und die Erzeugung von Fiebern sind die unvermeidlichen Wirkungen der Vorfluth-Verschlechterung.

Man hoffte durch Erbauung von Thalsperren an den Ausgängen der gefährlichsten Seitenthäler des Minengebiets die Geschiebemassen von der Weiterwanderung zurückhalten zu können. Versuchsweise wurden daher 1881 solche Dämme in dem Thale des Yuba-Flusses und in demjenigen des Bear-Flusses errichtet. Die Yuba-Thalsperre besass 2700 m Länge. Bei 0.9 bis 4,6 m Höhe betrug ihre Fussbreite 18 bis 36 m. Der aus Rundholz und Strauchwerk auf einer Sinkstück-Unterlage hergestellte Damm hatte thalaufwärts vier- bis fünffache und thalabwärts einfache Böschungen. Es lag in der Absicht, dass diese Thalsperren Anfangs das Wasser durchlassen und allmälig durch die Ablagerungen gedichtet werden sollten. Bis zu einer Höhe von 1,8 m unter seiner Oberkante schloss die Abdämmung des Yuba Flusses ein Becken mit 30 Millionen cbm Rauminhalt ab, von dort bis zur Dammkrone nochmals 32,5 Millionen cbm. Beide Dämme sind jedoch ungefähr ein Jahr nach ihrer Fertigstellung zerstört und nicht wieder ausgebaut worden.

Das vom Staate Californien erlassene Gesetz über die Entwässerungs-Anlagen vom Jahre 1880 ist nicht zur Wirksamkeit gelangt und als verfassungswidrig vom Congress in Washington verworfen worden, der seinerseits jedoch auch nichts weiter in der Sache gethan hat, als dass er eine technische Untersuchung veranlasste, die lediglich die früheren Ergebnisse bestätigen konnte. Eine gründliche Abhülfe würde wohl nur durch hohe Besteuerung des "hydraulischen Minenbetriebes" herbeizuführen sein, durch welchen jetzt jährlich 60 Millionen Dollars Gold gewonnen werden, während etwa 400 Millionen Dollars als Kapital in solchen Anlagen festliegen.



Hildebrand's preisgekrönter Plan für die projectirte Strassen-Brücke über den Harlem-Fluss, New York.



INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 2, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV, V und VI können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Reichthum und Bevölkerung.

Bei dem Jubiläum der Statistischen Gesellschaft in London hielt Herr Giffen einen interessanten Vortrag über obiges Thema. Derselbe führte aus, wie die ungeheure Zunahme der Bevölkerung seit den letzten hundert Jahren in Europa und in den Vereinigten Staaten von Amerika auf die ökonomischen und ebenso sehr auf die politischen Verhältnisse der Welt eingewirkt habe, welches Deplacement der politischen Macht dadurch entstanden sei, und wie aller Wahrscheinlichkeit nach diese Zustände in den nächsten hundert Jahren sich gestalten werden. Im Jahre 1788 betrug die Bevölkerung Europa's 145 Millionen, gegenwärtig dagegen 350 Millionen. Das Verhältniss Europa's zu China und Indien ist daher heute ein ganz anderes wie vor hundert Jahren. Allein zu den 350 Millionen in Europa müssen noch 70 Millionen europäischer Abstammung hinzugezählt werden als Zunahme von europäischen Quellen in aussereuropäischen Ländern und zwar: Vereinigte Staaten von Amerika 55 Millionen, Kanada 4½ Millionen, Australien 3 Millionen, Südafrika ½ Million, Südamerika 7 Millionen, zusammen 70 Millionen.

Das Verhältniss der europäischen Rassen zwischen heute und 1788 stellt sich also wie 420 Millionen zu 150 Millionen. Sollte die Zunahme der Bevölkerung europäischer Abstammung für das nächste Jahrhundert in gleicher Proportion andauern, so hätten wir dann mehr als tausend Millionen Menschen europäischer Abstammung, was China und Indien ganz in den Schatten stellen würde. Ja, wenn man die besondere Vermehrungs-Zahl der Vereinigten Staaten betrachtet, so sollten daselbst allein in hundert Jahren an 800 Millionen Menschen leben. Der Zuwachs der verschiedenen Nationalitäten während der letzten hundert Jahre stellt sich folgendermaassen:

		1788 Millionen	1885 Millionen
1. Englische Nationalität	in Europa	17½	50½
	ausserhalb Europa's	4½	62½
	zusammen	22	113
2. Deutsche Nationalität		35	83
3. Russen		37½	98½
4. Südeuropäer (lateinische Rasse)		65½	125½
	Totale	150	420

Die Zunahme im Ganzen macht also 270 Millionen. Die englische Rasse vermehrte sich um mehr als das Fünffache, die Russen etwas mehr als 3½mal, die Deutschen 2½mal, die lateinische Rasse nicht ganz zweifach.

Der Reichthum der Nationen nahm dabei ungeheuer zu. In England vermehrte sich das Kapital pro Kopf der Bevölkerung um das Siebenfache seit hundert Jahren, ähnlich in Frankreich und in den Vereinigten Staaten, deren Gesammt-Kapital auf 24,000 Millionen Pfund Sterling angeschlagen werden kann. Diese Ziffern sind durchaus keine chimärischen, sondern beruhen auf genauen statistischen Aufzeichnungen. Man nehme nur zwei Beispiele, Eisen und Kohle. Vor hundert Jahren producirte England 68,000 Tonnen Eisen, im letzten Jahre bei 8 Millionen Tonnen. Zu Anfang dieses Jahrhunderts producirte England nicht ganz 10 Millionen Tonnen Kohle, jetzt mehr als 160 Millionen Tonnen. Die Tonnen-Zahl der Schiffe vermehrte sich um das Fünfzehnfache. Das Gesammteinkommen England's betrug im Jahre 1790 kaum 200 Millionen, heute mehr als 1200 Millionen Pfund Sterling.

Die Zunahme des Verdienstes, der Löhne der arbeitenden Klassen beträgt zwischen 50 und 100 Procent, oft noch viel mehr; die Preise der Haupt-Lebensmittel, ferner Miethe und Feuerung fielen dagegen bedeutend.

Die heutige bessere arbeitende Klasse ist so zahlreich wie noch vor Kurzem die ganze Bevölkerung. Und doch giebt es viel Elend und Armuth im Lande; allein im Verhältnisse zu früheren Zeiten tröstet uns die Statistik, dass das Loos der Millionen heute ein bedeutend besseres gegen das früherer Jahrhunderte genannt werden muss. In früheren Jahrhunderten vermehrte sich die Bevölkerung sehr gering; England mit 2½ Millionen im vierzehnten Jahrhundert zählte nicht mehr als 5 Millionen zu Ende des siebzehnten Jahrhunderts.

Amerika's Eisenbahnbau.

Im Jahre 1885 wurden in den Ver. Staaten 1313 Meilen Bahngeleise (ausschliesslich zweiter Geleise, Nebengeleise und Neuerungen) gelegt. Dies ist gleichbedeutend mit einer Verminderung von ungefähr 700 Meilen gegen das Vorjahr. Im Jahre 1878 wurden 2687 Meilen und im Jahre 1875 nur 1711 Meilen neuer Geleise gelegt. Die neugelegten Schienenstränge vertheilen sich auf die verschiedenen Staaten, wie folgt: Neu England-Staaten, 4 Bahnlinien, Länge 13,5 Meilen; Ost- und Mittel-Staaten, 26 Linien, Länge 281,1 Meilen; Mittel- und westliche, 31 Linien, 464 Meilen; Süd-Staaten, 44 Linien, 727,4 Meilen; Missouri-Gürtel, 21 Linien, 524,5 Meilen; Kansas-Gürtel, 24 Linien, 628,6 Meilen; Colorado-Gürtel, 2 Linien, 14 Meilen; Pacific-Gürtel, 14 Linien, 240,9 Meilen. Zusammen in 24 von den 47 Staaten und Territorien 168 Linien mit 3112,8 Meilen. Es wurden nur Zweigbahnen und Verlängerungen gebaut, keine grösseren Linien wie in früheren Jahren. Die grösste Verlängerung war diejenige der Tremont-Elkhorn-Missouri-Valley-Linie des Chicago und Northwestern-Systems, von Valentine, Neb., westlich und nördlich eine Strecke von 191 Meilen, nach Buffalo Gap, Dak. Im kommenden Frühjahr wird das Geleise bis nach den Black Hills verlängert werden. Im Osten verdient unter den Verlängerungen diejenige der Baltimore-Ohio-Eisenbahn, von Baltimore nach Philadelphia, erwähnt zu werden; die neugelegten Geleise repräsentiren eine Länge von 85 Meilen. In Pennsylvanien wurde das Geleise des Beech Creek, Clearfield und Southwestern-, sowie das des New Yorker Central-Systems um 45 Meilen verlängert. In Californien wurde die eine Strecke von 81 Meilen betragende Verbindung zwischen der Californier-Süd- und der Atlantic-Pacific-Bahn bewerkstelligt. Dadurch wurde eine ununterbrochene thatsächlich unter einer Leitung stehende Bahnlinie von Kansas City und St. Louis nach Los Angelos und San Diego geschaffen. Während der letzten 10 Jahre wurden in den Ver. Staaten 54,768 Meilen neue Bahngeleise gelegt; das Bahnnetz beläuft sich in runder Zahl auf 128,500 Meilen. Dabei sind die Tausende von Meilen repräsentirenden neugelegten Geleise nicht mitgerechnet. Für das Jahr 1886 erwartet man einen sehr bedeutenden Aufschwung des Eisenbahnbaues.

Asphalt-Pflaster.

Die vor Jahren aufgestellte Behauptung Léon Malo's, dass der Stampf-Asphalt das Pflaster der Zukunft sei, hat heute, wo wir in den grössten Städten Europa's die bedeutenderen Strassen mit dem eleganten Asphalt-Parket belegt sehen, nichts Unwahrscheinliches mehr. Eine allgemeinere Verwendung scheiterte bisher hauptsächlich an den hohen Anlagekosten. Es sind seit den dreissig Jahren, wo in Paris die ersten ernstlichen Versuche gemacht wurden, Strassen mit comprimirtem Asphalt zu belegen, in den drei Städten Paris, London und Berlin weit über 1 Million Quadrat-Meter Stampf-Asphalt-Pflaster ausgeführt worden, von denen ein Drittel auf Berlin kommen. Wien und Pest, Brüssel, Genf, Warschau, Hannover, Leipzig, Hamburg, Dresden und überhaupt fast alle grossen Städte in Deutschland, Frankreich und England sind mit grösseren oder kleineren Flächen wenigstens versuchsweise gefolgt. Die ersten Versuche wurden auf sehr verkehrsreichen Strassen angestellt, um einen bestimmten Anhalt für die Art und Weise abzugeben, in der das zu verarbeitende Material behandelt werden muss, um eine dauerhafte, gegen Hitze und Kälte gleich widerstandsfähige Strassendecke zu bilden. Anfänglich sind, besonders in Paris und auch in Berlin, einzelne Misserfolge zu verzeichnen gewesen, und manche Strecken mussten wieder aufgenommen und neu verlegt werden. Jetzt aber ist in Europa die Bearbeitung im Laufe der Jahre eine feststehende, handwerksmässige geworden.

Das Verfahren ist von Léon Malo, E. Dietrich, Schubarth und Anderen ausführlich beschrieben. Der Erfolg ist heute kein zweifelhafter mehr. Die Vorzüge des Asphalt-Pflasters sind offenbar. Zunächst ist die Geräuschlosigkeit eine Eigenschaft, welche Jeder richtig würdigen muss, der in einer Strasse mit lebhaftem Wagenverkehr wohnt oder beschäftigt ist. Es ist ein Wohlbehagen für den Passanten zu Wagen und zu Fuss, wenn er, von der rasselnden Granit-Strasse kommend, den Asphalt erreicht. Nur das Holzpflaster könnte in Bezug auf die Geräuschlosigkeit annähernd mit dem Asphalt in die Concurrenz treten. Alle Städte aber, welche versuchsweise Holz anwendeten, sind davon jetzt zurückgekommen, und wenn Paris in jüngster Zeit einen neuen Anlauf nahm, Holz einzuführen, so wird auch dieser Stadt eine gleiche Erfahrung nicht erspart bleiben.

Nächstdem ist die Sauberkeit des Asphalts besonders hervorzuheben. Kein anderes Pflaster ist so leicht zu kehren und rein zu halten; kein anderes hat den Vorzug, so wenig Staub zu erzeugen, weil der Asphalt wohl einer Drückung durch den Verkehr, dabei aber nur einer sehr geringen Abnutzung unterliegt. Der Stampf-Asphalt mit der dazu

gehörigen Beton-Unterlage schliesst den Untergrund und seine Ausdünstungen hermetisch ab; er ist daher mit Rücksicht auf die Gesundheits-Verhältnisse besonders zu empfehlen. Von den Granit-Strassen muss eine siebenmal grössere Kehrichtmasse abgefahren werden als vom Asphalt.

Die Schonung von Wagen und Pferden ist eine sehr erhebliche die sich aus dem Fortfallen der fortwährenden Stösse und dem sanfteren Auftreten der Pferde ergiebt; zur Bewegung der Last ist zudem eine geringere Kraft erforderlich. Léon Malo in Paris veranschlagt die Ersparniss, welche durch allgemeine Asphaltirung erreicht werden könnte, auf 120 Francs für jedes Pferd und auf 300 Francs für jeden Wagen jährlich. Ein Bericht der Berliner städtischen Bauverwaltung stellt durch Verbesserung des gesammten Berliner Pflasters eine Minderausgabe von 3 Millionen Mark für Pferde und Wagen in Aussicht.

Reparaturen des Stampf-Asphaltes sind leichter auszuführen als bei Steinpflaster und erfordern selten eine vollständige Sperrung der Strassen.

Diesen Vorzügen stellen die Gegner des Asphalts zunächst immer die vermehrte Gefahr des Stürzens der Pferde als schwerwiegenden Nachtheil gegenüber. Es ist aber festgestellt, dass eine solche Gefahr kaum besteht und dass die Pferde sich von Jahr zu Jahr mit grösserer Sicherheit auf dem Asphalt bewegen.

In Europa haben sich besonders drei verschiedene Asphalt-Sorten: das Comprime-Pulver von Val de Travers in der Schweiz, das von Ragusa auf Sicilien und das von Seyssel in Frankreich, bewährt. Das Material von Val de Travers und Seyssel wird im Allgemeinen so verarbeitet, wie die Natur es liefert; zum Ragusa-Pulver muss dagegen, um den richtigen Gehalt an Bitumen zu erzielen, magerer Stein zugesetzt werden. Die neu verlegten Strassen liegen fast alle tadellos.

Ebenso wie zu den Fahrdämmen wurde auch zu Trottoirs und Höfen schon seit länger als 20 Jahren der Stampf-Asphalt verwendet; aber der hohe Preis verhinderte bei diesen wie bei jenen die allgemeinere Anwendung.

Die Berliner städtischen Bau-Behörden verlangen für ihre Fahrstrassen eine Beton-Unterlage von 20 cm. aus Cement und Kies im Verhältniss von 1:7 und darüber eine Asphalt-Decke von 5 cm., die durch Walzen, Stampfen und Bügeln des etwa 7 cm. hoch aufgeschütteten heissen Pulvers hergestellt wird.

Trottoirs und Höfe werden gewöhnlich mit 10 cm. Beton- und 2,5 bis 3 cm. Stampf-Asphalt hergestellt, was einen vorzüglichen, sehr dauerhaften und sauberen Weg für Fussgänger abgiebt. Der Stampf-Asphalt wurde wegen seines hohen Preises bis jetzt als ein Luxus-Pflaster angesehen.

Diesem Uebelstande des zu hohen Preises ist nun durch das dem Professor an der Berliner technischen Hochschule E. Dietrich patentirte Verfahren auf Herstellung von Stampf-Asphalt aus billigerem Asphalt oder Kalkstein bis zu einem gewissen Grade abgeholfen worden. Die Imprägnirung mit Asphalt und bituminösen Oelen bei dem natürlichen bituminösen Kalkstein wurde im Laufe von Jahrhunderten, und nicht immer in ausreichend gleichmässiger und guter Weise besorgt; sie erfolgt nach dem neuen Verfahren fabrikmässig und in gleichmässiger Art im Verlaufe weniger Stunden.

Die Neue Hannoversche Asphalt-Gesellschaft, welche das Patent erworben hat, hat durch fortgesetzte Versuche diese Schwierigkeiten überwunden.

Waren es bisher nur die verkehrsreichsten Strassen der Grossstädte, denen man den Vorzug der Ruhe verschaffen wollte, so ermöglichen es die niedrigeren Preise, auch die stilleren Neben-Strassen und Vorstädte damit zu belegen, in welchen das Rasseln eines Wagens fast noch unangenehmer empfunden wird als in den Hauptstrassen.

— *Ein Tunnel unter dem Chicago-Flusse.* Es ist geplant, in Chicago die Brücken aufzugeben und einen Tunnel unter dem Chicago-Flusse an der Verbindung des Hauptstromes mit seinen Neben-Flüssen zu einem Kostenaufwande von $1,290,000 zu bauen.

Vereins-Nachrichten.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband. Protokoll der Vorstands-Sitzung vom 20. Februar 1886.

Der Antrag Goepel's, die am 19. Dec. v. J. gefassten Beschlüsse betreffs Reorganisation der Centralstelle für Stellenvermittlung in Wiedererwägung zu ziehen, wird angenommen.

In Anbetracht der in einem Schreiben mitgetheilten Einwände des Chicagoer Vereines gegen die Beschlüsse des Vorort-Vorstandes vom 19. Dec. v. J. beschliesst der Vorstand, die Beschlüsse vom 19. Dec. 1885 zurückzuziehen und die Stellenvermittlung in der bisher gepflegten Weise weiter fortzuführen.

Ein vom St. Louiser Polytechnischen Verein eingesandtes Schreiben soll vom Secretär dahin beantwortet werden, dass der Verein auf die vorgeschlagenen Aenderungen der Aufnahme-, resp. Freizügigkeits-Paragraphen aufmerksam gemacht wird. M. SCHWARZ, prot. Secr.

Technischer Verein von New York. Sitzung vom 13. Februar 1886. Vorsitzender: Herr Kurth.

Das Protocoll der Versammlung vom 9. Januar wurde genehmigt.

Folgende Candidaten wurden vorgeschlagen und zu Mitgliedern proclamirt:

Die Herren: E. G. Gaertner, New York City, Section I.
Friedrich Albrecht, Brooklyn, „ II.
Joseph Fried, New York City, „ II.
August Leuteritz, Brooklyn, „ II.
Theodor Preyer, Jersey City, „ IV.

Zur Kenntnissnahme wurde dem Verein Nachricht gegeben von dem Ableben der Herren Theo. Bergner aus Philadelphia, Pa., Section II., und Emil Hirschberg, New York City, Section IV.

Es wurde eine Zuschrift verlesen, welche von der "Gesellschaft ehemaliger Studirender des eidgenössischen Polytechnicums" eingelangt, in welcher zur Theilnahme an dem am 6. März zu veranstaltenden Commerse eingeladen wurde.

Hierauf wurde der Versammlung Herr Tremerey vorgestellt, welcher an Stelle des Herrn Jaegerhuber einen Vortrag hielt über: "Die Ramié-Cultur und deren Einfluss auf das industrielle Leben der Vereinigten Staaten". Die Anwesenden bezeugten dem Vortrage sowie den ausgestellten, aus Ramié-Faser hergestellten Gegenständen lebhaftes Interesse.
M. SCHWARZ, prot. Secr.

Technischer Verein von New York. Am Samstag, den 13. März 1886, wurden im Vereinslokale, 194 3. Avenue, folgende Vorträge abgehalten:

1) Vortrag des Civil- und Minen-Ingenieurs E. G. Gärtner über: "Submarine Tunnel-Anlagen".

2) Vortrag des Civil-Ingenieurs W. Hildenbrand über die von ihm entworfenen und preisgekrönten Pläne für die "Harlem-Brücke", von welcher die Leser eine Abbildung in dieser Nummer des "Techniker" finden.

Beide Vorträge sind durch Zeichnungen und Modelle illustrirt und behandeln höchst interessante Themata.

American Society of Mechanical Engineers hält ihre nächste Versammlung am 25. Mai in Chicago ab.

Iowa Society of Civil Engineers, Cedar Rapids, Iowa. Diese Gesellschaft wurde am 15. Januar mit 14 Mitgliedern eröffnet. Die nächste Versammlung findet am 17. März statt.

Boston Society of Engineers. 17. Februar. H. L. Walling hielt einen Vortrag über "State Topographical Surveying", in welchem er die seit den letzten 30 Jahren gemachten Verbesserungen schilderte. Nach einer daran anschliessenden Discussion sprach H. Rissel über "Die verschiedenen Methoden zum Präserviren von Eisenbahn-Schwellen".

Western Railway Club. 103 Adams St., Chicago, Ill. Versammlungen jeden dritten Mittwoch in jedem Monat.

28. Jan. Das schon früher discutirte Thema "Funken-Fänger für Locomotiven" (Spark Arresters) wurde wieder aufgenommen und behandelt von den Herren Cooper, Snow und Verbryck.

Engineers' Club of St. Louis. 6. Januar. Das Comité bez. "National Public Works" legte seinen Bericht vor, der acceptirt wurde. J. A. Seddon sprach über gewisse "Beziehungen zwischen der Formation von Flussbetten und variablen Grössen in der Fluss-Hydraulic."

20. Januar. Wm. E. Worthen präsentirt dem Verein ein hübsches Exemplar der "Cyclopedia of Drawing". Mr. Brunner sprach über die "Verwendung von hydraulischem Cement".

3. Februar. M. L. Holman berichtete über eine Reihe interessanter Experimente, welche er mit gewöhnlichen Ziegeln für technische Zwecke angestellt hatte, und C. M. Woodward hielt einen Vortrag über die Theorie der "Ammoniak-Kältemaschinen".

Master Car Builders' Club, 113 Liberty st., New York. Monatliche Versammlungen am Abend des dritten Donnerstags im Monat.

18. Februar. Lebhafte Discussion über "Farben für Bahnwagen, Anstreichen und Repariren", an welcher besonders Theil nahmen: A. D. Keys, John E. Elmendorf, Leander Garey, J. M. Wade und Andere.

Franklin Institute, Philadelphia. 17. Februar. Jahres-Versammlung. Der neuerwählte Präsident Col. Chas. H. Banes sprach dem letztjährigen Präsidenten Wm. P. Thatam den Dank des Vereins für seine treue Arbeit aus und hielt dann einen Vortrag über den "Einfluss des Franklin Institute auf die Entwicklung der mechanischen Künste in Philadelphia". Der Secretär resumirte dann die technischen Fortschritte des letzten Jahres auf dem Gebiete der Technik. Rudolph Hering sprach über "Dampf-Wasserableiter" (Steam Traps) und Wm. A. Cheyney über "Die zukünftige Entwickelung des Institutes". Der Präsident ernannte dann 6 Comités: Bibliothek, Mineralien, Modelle, Künste u. Manufacturen, Meteorologie, Versammlungen. Die Jahresberichte der elektrischen und der chemischen Section wurden verlesen.

New England Railroad Club, "Boston & Albany Passenger Depot", Boston. Versammlungen Abends den zweiten Mittwoch im Monat.

13. Januar. Discussion "Ueber den relativen Werth von Eisen und Stahl beim Locomotivenbau", an welcher besonders Theil nahmen: J. N. Lauder, Mr. Coleman, George Richards und Mr. Griggs.

10. Februar. Lebhafte Discussion über gewisse Beziehungen zwischen den Verhältnissen der Fahrwerke der Bahnen und des Bahnweges selbst.

10. März. Wahl. Pläne für den Empfang der "Master Mechanics" bei ihrer Jahres-Versammlung in Boston im Juni dieses Jahres. Discussion über folgende Fragen: Ist eine Gewichts-Verringerung der Personenwagen wünschenswerth? Sollen die Wagen für Expresszüge leichte Federn haben? Proportionen der Personenwagen.

Engineers' Club of Philadelphia. 16. Jan. Howard Constable berichtete über das "Hydraulische Kraftvertheilungs-System in London", womit seit 1882 eine Anzahl von Aufzügen, Krahnen etc., etc. betrieben werden. Dann beschrieb derselbe eine neue Gummifeder für Strassenbahn-Wagen, Puffer etc. L. M. Haupt hielt einen illustrirten Vortrag über Häfen im Allgemeinen. Zur Vorbereitung eines Memorials für das verstorbene Mitglied Theodore Bergner wurde ein Comité, bestehend aus Coleman Sellers jr., Wilfred Lewis und M. R. Mucklé jr. ernannt.

9. Januar. Nach dem Jahresbericht belaufen sich die Einnahmen des letzten Jahres auf $4,588, die Ausgaben auf $4,101 und das Vereins-Vermögen auf $1,483. Der Verein zählt zur Zeit 3 Ehrenmitglieder, 5 corresp. Mitglieder, 423 Active und 8 Associirte. Der letztjährige Präsident Joseph J. de Kinder hielt eine längere Rede, in welcher er die technischen Fortschritte des letzten Jahres Revue passiren liess, worauf der neuerwählte Präsident Washington Jones sein Amt mit einer kürzeren Ansprache antrat.

American Society of Civil Engineers. New York. Bei der Jahres-Versammlung am 20. und 21. Januar wurde Henry Flad in St. Louis als Präsident erwählt. Nach dem Jahresberichte stieg die Mitgliederzahl im letzten Jahr von 878 auf 928. Die Hauptposten des Kassenberichtes sind:

Einnahmen:	1885	1884
Aufnahmegebühren	$1,920.00	$2,730.00
Beiträge	10,935.37	12,311.62
Verschiedenes	7,420.65	10,925.00
Total	$20,276.02	$25,966.62
Ausgaben:		
Publicationen	$5,632.41	$4,521.24
Bibliothek	1,344.27	595.46
Vereinshaus	1,472.64	1,500.01
Convention und Jahres-Versammlung	1,016.74	844.41
Verschiedenes	8,128.54	7,178.63
Total	$17,594.60	$14,639.75

Der Verein besitzt zur Zeit ein Vermögen von $34,183.

Die Norman-Medaille wurde letztes Jahr an Eliot C. Clark für seinen "Bericht über die Cement-Prüfungen bei den Bostoner Haupt-Kanalisations-Werken" ertheilt und der Rowland-Preis an C. M. Wellington für seinen Vortrag über "Experimente mit neuen Apparaten über Reibung von Lagerzapfen bei geringen Geschwindigkeiten". — Der Verein erhielt von Denver, Col., und Burlington, Vt., Einladungen, die kommende Jahresversammlung daselbst abzuhalten. Denver erhielt den Vorzug. Der Vorschlag einer gemeinschaftlichen Excursion nach England wurde von 78 Mitgliedern unterstützt.

Das Comité bez. "Errichtung einer Bibliothek in Gemeinschaft mit den übrigen Ingenieur-Gesellschaften" berichtete günstige Aussichten. Das Comité "Universal-Zeit" berichtete, dass 171 Eisenbahnen mit 60,000 Meilen Bahn bereit wären, bei den Zeitbestimmungen in der Zukunft von dem "a. m." und "p. m." abzusehen; die Canadische Pacific-Bahn hätte ihre Fahrpläne bereits nach dem neuen System gedruckt und die Uhren geändert. Andere Comités berichteten gleichfalls gute Erfolge oder wenigstens gute Aussichten für ihre Specialzwecke.

Professor Thos. Egleston sprach über seine microscopischen Untersuchungen des ägyptischen Obelisken in New York, R. P. Rothwell über die "Hall-Methode zur submarinen Tunnellirung". — Es wurde ein Comité bez. "Räder und Schienen" gebildet. B. S. Church, Chef-Ingenieur der Wasserwerk-Commission, sprach über die verschiedenen Arbeiten und Pläne zur Wasserversorgung der Stadt New York. — Die Theilnahme an dieser Jahres-Versammlung war eine lebhafte.

Neue Preis-Ausschreibungen.

1000 Dukaten offerirt die österreichische Regierung als Preis für die Erfindung eines Mittels, welches die Schiess- und Spreng-Arbeit in den Schlagwetter führenden Gruben ersetzt oder un gefährlich macht.

3000 Mark Preise hat der "Verein zur Förderung des Gewerbefleisses in Preussen" (Berlin) *zwei* ausgeschrieben, nämlich:

1) Für die erschöpfendste kritische Zusammenstellung aller Arten von bestehenden, in der Maschinentechnik verwendeten oder zur Verwendung empfohlenen Bronze-, Rothguss- und Messing-Legirungen unter Angabe von deren Haupteigenschaften in Bezug auf deren Widerstandsfähigkeit, Dehnbarkeit, Reibung bei verschiedenen Temperaturen, Schmiedbarkeit, elektrische Leitungsfähigkeit, Verhalten gegen Säuren, Schwefelwasserstoff, Schwefelkohlenstoff, Chlor und andere in der Praxis vorkommende stark ätzende Stoffe. Die Begründung dieser Preisaufgabe besteht in Folgendem: Der Begriff "Bronze" ist ein uralter, trotzdem liegt darin eine mehr oder weniger willkürliche Bezeichnung aller möglichen Arten von Kupfer-Legirungen mit Zusatz von Zinn, Zink, Antimon, Blei, Nickel, Wismuth, mit oder ohne Zusatz von Phosphor, Mangan, Wolfram, Aluminium, Silicium, Eisen und andern Stoffen, welch' letzteren häufig in geschäftlichen Ankündigungen der hervorragende Einfluss auf die Eigenschaften der Legirungen zugemessen wird, ohne dass darüber genügende wissenschaftliche und praktische Erfahrungen vorliegen. Es erscheint demnach erwünscht, dass der Versuch gemacht wird, derartige Begriffe, wie Bronze im engeren Sinne, Rothguss und Messing so festzustellen, dass dadurch auch die Möglichkeit angebahnt wird, die wissenschaftliche Bezeichnung solcher Legirungen, denen nur das äussere Ansehen, nicht aber die sonstige charakteristische Eigenschaft des richtig benannten inne wohnt, mit Sicherheit festzustellen.

2) Für die beste Arbeit über die Technik der Weissblech-Fabrikation. Nähere Bestimmungen sind hierbei als folgende angegeben: Die Arbeit soll die technische Darstellung des Weissbleches und die bei der Fabrikation desselben in den verschiedenen Ländern innerhalb der letzten zwanzig Jahre gemachten Fortschritte und eingeführten Veränderungen schildern. Sie soll ferner die einzelnen bei der Verzinnung des Eisenbleches stattfindenden Vorgänge an der Hand wissenschaftlicher Untersuchungen angeben. Sie soll endlich den Einfluss der Eisen-Qualität, der Reinheit des Zinnes und der Art und Stärke der Verzinnung auf die Brauchbarkeit des Weissbleches zu Klempner-Arbeiten und auf die Haltbarkeit des letzteren beim Gebrauche erörtern. Angaben über die Entwickelung der Weissblech-Fabrikation in den verschiedenen Ländern sowie über die Material- und Herstellungs-Kosten sind erwünscht, wenn auch nicht unbedingt erforderlich.

1200 Mark sind als Preis von dem "Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Verein" (Dresden) offerirt für eine Schrift zur Verhütung der Verunreinigung fliessender Gewässer.

Circa 8000 Mark werden von der "Schottischen Hochland- und Landwirths-Gesellschaft" für eine Schrift als Preis angeboten über die Verwendung des Urins landwirthschaftlicher Hausthiere.

1200 Franken bietet die "Schweizerische Gesellschaft für chemische Industrie" (Glarus) als Preis an 1) für die Construktion eines praktischen Apparates zur technischen Werthbestimmung von Brennmaterialien, wodurch der genaue Heizvorrath mit grösseren Gewichtsmengen als bei den gewöhnlichen Calometern bestimmt werden kann, und 2) 300 Franks für eine gute Construktion von Bleicherei und Färberei-Localitäten.

— *Mit einem neuen Boulevard-Strassenpflaster* von präparirtem Gummiholz werden nunmehr in St. Louis Versuche angestellt. Nachdem das Strassen-Bett ausgegraben und ausgewalzt ist, wird eine Lage Concret darauf angebracht und dieselbe mit Sand überschüttet. Derselbe wird dann mit Kohlen-Theer überstrichen, auf welchen dann fünfzöllige Gummiholz-Blöcke aufrecht gesetzt werden, mit einer gewöhnlichen Latte zwischen den Reihen am Boden, um sie abzusondern. Dieser Raum wird dann von einem Theil aufwärts mit Kohlentheer aus- und dann mit Sand und Kies aufgefüllt, der hierauf compact eingerammt wird. Dieses Pflaster ist fest, elastisch und verhältnissmässig geräuschlos, nur kommt es etwas hoch zu stehen.

— *Die Locomotiv-Werke* in den Ver. Staaten zählen nunmehr 16; es sind darin aber nicht die von einzelnen Eisenbahn-Compagnien eingerichteten Werkstätten miteingezählt. Von diesen Etablissements treffen auf Pennsylvanien 5, auf New Jersey und Massachusetts je 3, auf New York 2 und auf Rhode Island, New Hampshire und Maine je eines. Diese Werke beschäftigen mitsammen gegen 14,000 Mann und fügen zu den bereits im Dienste stehenden älteren Locomotiven alljährlich 2,600 neue hinzu.

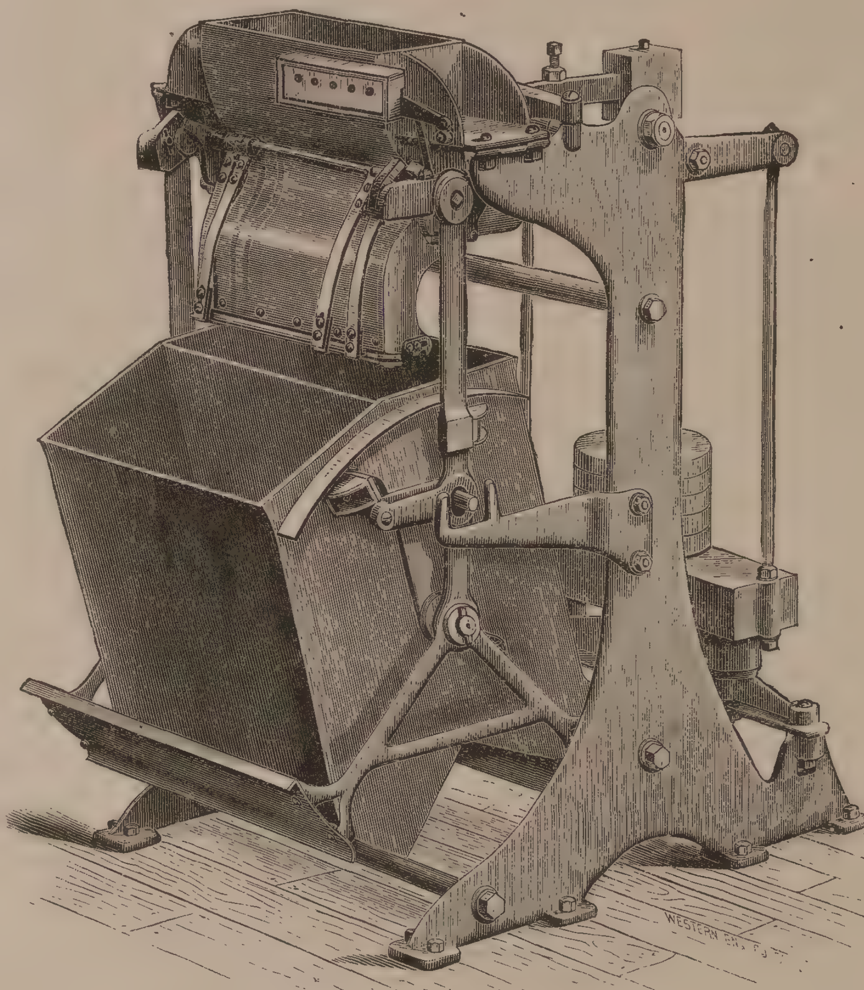
— *Ein Telegraphen-Dienst zwischen Brüssel und Antwerpen* ist am verflossenen 20. Oktober eröffnet worden, wobei ein und dieselbe Drahtleitung sowohl zum Telegraphiren, als auch zum Telephoniren benutzt wird. Aehnliche Telephon-Verbindungen beabsichtigt die belgische Regierung auch zwischen Brüssel und Liége, Verriers, Mons, Gent, Charleroi und Lourain herzustellen.

Hill's automatische Getreide-Waage.

In Mahlmühlen, Brauereien, Malzhäusern, Elevatoren, Distillerien, Oelmühlen, Stärke-Fabriken etc. sind bequeme Wägevorrichtungen zum Wiegen der Materialien bei Absendung, bei der Ankunft und auf dem Wege von einer Maschine zur anderen von grossem Nutzen. Das alte Verfahren des Abmessens oder Abwägens der Massen und Notirung des Quantums durch einen Mann hat seine Nachtheile, da bei dieser Arbeit eine peinliche Genauigkeit und stete Aufmerksamkeit nöthig sind, wenn man auch nur ein einigermaassen zuverlässiges Resultat erhalten will. Je weniger solche rein mechanischen, wiederkehrenden Arbeiten durch persönliche Aufmerksamkeit und guten Willen beeinflusst werden, d. h. je automatischer sie gemacht werden können, um so besser ist es im Allgemeinen. Die automatischen Vorrichtungen können mit einer Genauigkeit konstruirt werden, welche die Grenze der menschlichen Capacität im Durchschnitt weit überschreitet, und sind Irrthümer durch Beobachtungs- und Rechnungsfehler, sowie durch Gleichgültigkeit nicht zu befürchten. — In den beistehenden Abbildungen ist nun eine verbesserte automatische Getreide-Wägemaschine (Automatic Grain Scale) dargestellt, welche von der *Hill Grain Scale Co.* in Detroit, Mich., construirt wird und bereits viele Anerkennungen wegen ihrer Accuratesse und Zuverlässigkeit gefunden hat. Dieser Apparat ist eine registrirende Wäge-Vorrichtung mit einem zweikammerigen Wägekasten für das Getreide, der an einem gleicharmigen Waagebalken hängt, der auf der anderen Seite mit Gewichten belastet wird, um vorher bestimmte Quanta, z. B. 60 ℔, abzuwägen. Das abzuwägende Getreide läuft durch einen breiten Trichter in die eine Kammer des doppelten Wäge-Kastens frei ein, bis ungefähr nur noch 10 ℔ am Vollen fehlen. In diesem Momente macht die Waage zunächst einen kurzen Ruck, indem der Waagekasten um einen viertel Zoll fällt, und schliesst dadurch die Einfüll-Oeffnung zum grössten Theile, so dass der Rest des gewünschten Quantums nur langsam zuläuft. Ist das volle Gewicht dann erreicht, so sinkt der Waagekasten weiter um ein achtel Zoll.

Durch diese Bewegung wird die Einfüllöffnung völlig geschlossen, während sich gleichzeitig der Doppelkasten an seiner Aufhängung zum Theil loshakt, so dass derselbe mit seiner schweren gefüllten Kammer etwas umkippt. Durch diese Kipp-Bewegung öffnet sich der Boden des gefüllten Kastens, so dass die abgewogene Menge herausfällt, während der andere, leere Kasten sich so stellt, dass sein offener Boden durch eine Platte geschlossen wird und er mit seiner oberen Oeffnung unter dem Einfülltrichter steht, um nach Wiederöffnung des Trichters sich zu füllen. Das Letztere findet statt, wenn nach Herausfallen der abgewogenen Menge der erleichterte Waagekasten sich durch die Gegengewichte wieder gehoben hat. Dieses Spiel der abwechselnden Füllung und Entleerung der beiden Kammern wiederholt sich ununterbrochen, so lange noch Getreide zuläuft, wobei ein automatischer Zählapparat die Anzahl der Hübe stets sichtbar anzeigt.

Die sinnreiche Construction zeigt sich aus den beiden Abbildungen mit grosser Klarheit. Der Waagebalken ist der besseren Stabilität wegen aus zwei parallelen, verbundenen Balken mit sechs Waageschneiden zusammengesetzt. Auf der einen Seite hängen die Gewichte, welche den Kasten



Hill's automatische Getreide-Waage. Fig. I.

mit dem Getreide balanciren, bis das gewünschte Quantum *minus* 10 Pfund eingefüllt ist. Das letztere Gewicht ist an einem separaten Hebel über dem eigentlichen Waagebalken arrangirt und kommt am Ende des Hubes doppelt zur Wirkung, wenn sein Hebel mit dem freien Ende in der weiteren Bewegung aufgehalten und dadurch sein Auflagepunkt über dem Waagebalken verrückt wird.

Um den Getreide-Einlauf zu hemmen oder ganz abzustellen, ist die lange Oeffnung des Trichters mit zwei Schliessleisten oder langen Schiebern versehen, von denen der erstere die Oeffnung nur theilweise, der andere aber ganz verschliesst. Beide sind mit federnden Armen an einer gemeinsamen Stange befestigt, die beim Senken und Aufsteigen der Waage die nöthigen kleinen ruckweisen Bewegungen macht.

Der Doppelkasten selbst hängt an den Waagebalken mit Hülfe von zwei λ-förmigen Hängern, in welchen er mit einem Drehstifte eingesetzt ist, so dass er hin- und herkippen kann. Für gewöhnlich wird er jedoch in der einen oder anderen Stellung mit einer kleinen Sperrklinke festgehalten, welche mit einem kleinen Stifte durch den λ-Hänger hindurchragt und am Ende der Abwärtsbewegung auf einen stationären Arm am Gestelle anschlägt, wodurch die Klinke gelöst wird. Nach Lösung der Klinke kippt der Kasten mit der gefüllten Kammer um und steigt dann nach erfolgter Entleerung wieder in seine höchste Stellung. — Die Böden der beiden Kammern werden in der "Füll"-Stellung von Blechstreifen gebildet, welche die unteren Enden der λ-Hänger verbinden.

Während bei den gewöhnlichen Mess-Bestimmungen die Fehler oft mehrere Procente ausmachen, betragen dieselben bei dieser automatischen Waage nur kleine Bruchtheile davon. Welcher grosse Vortheil sich daraus beim Betriebe von Fabriken und beim Versandt und Empfang von Körnerfrüchten aller Art ergiebt, bedarf wohl keiner weiteren Auseinandersetzung.

— *Das grösste Bohrloch, das je gebohrt worden ist.* In den tiefen Kohlengruben bei Ashley, Pa., wurde es nothwendig, dieselben trocken zu machen, und um das Wasser zu Tage zu fördern, war eine 16zöllige Röhre nöthig, die von der Pumpe bis zur Oberfläche, eine verticale Distanz von 400', reichen sollte. Ein Loch, welches eine Röhre dieser Grösse aufnehmen kann, muss wenigstens 18" im Durchmesser haben. Dies gelang; ein Loch von 18½" Durchmesser wurde gebohrt, aber der Felsen so fest gefunden, dass eine Röhre gar nicht nothwendig ist und das Wasser durch das Loch im Felsen gepumpt wird. Erst wurde ein 5zölliges Loch gebohrt und dann dasselbe mittelst einer eigens hierzu erfundenen Vorrichtung erweitert.

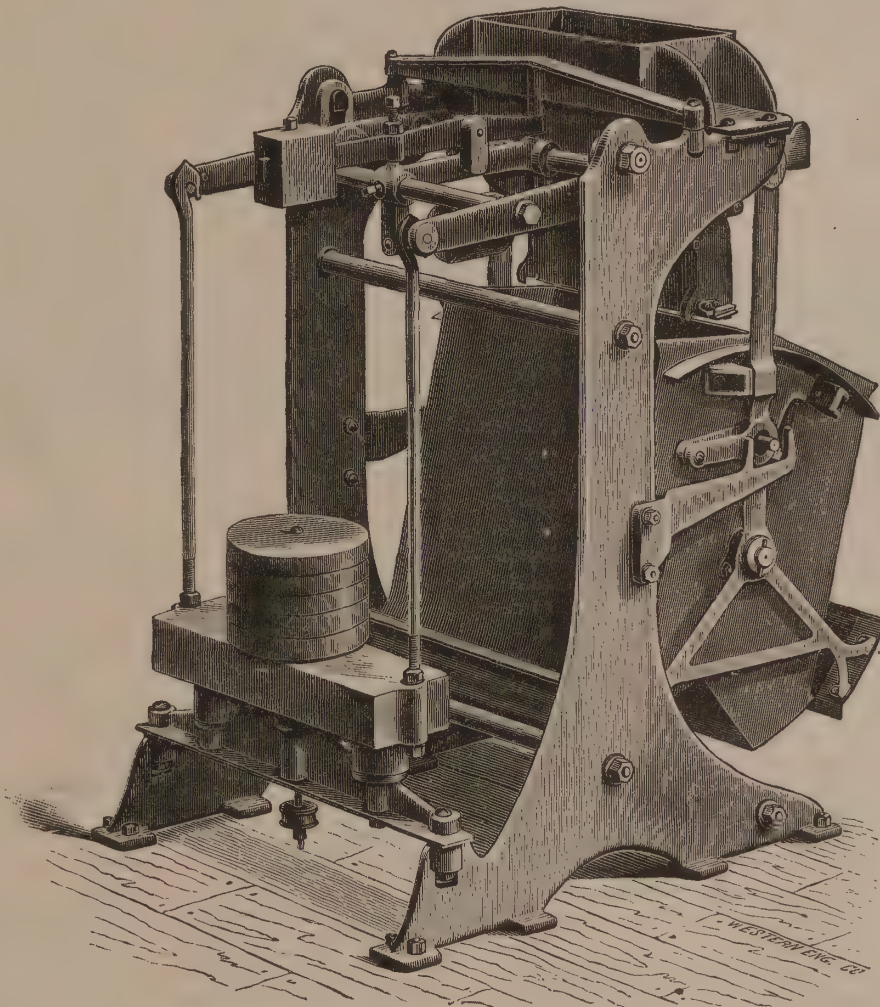
— *Der californische Handel* mit Austern-Schalen und anderen Muscheln, welche zu Zierrathen oder anderen Artikeln verarbeitet oder zugerichtet werden, beziffert sich jährlich auf einen Werth von $100,000. Die Fracht auf der Eisenbahn beträgt für 200 Tonnen Schalen und Muscheln bis Philadelphia gegen $30, während die Kosten der Verschiffung derselben von San Pedro nach Havre in Frankreich nur $11.75 betragen.

— *Eine grosse Milgliederzahl* hat dem letzten Jahresbericht zufolge die "American Society for the Advancement of Science"; dieselbe beträgt nämlich 2011.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Heisse Wellen-Lager. Wenn eine Maschine aufgestellt ist, so fürchtet man zu Anfang verschiedene Störungen, als: Warmlaufen des Lagers und Anderes. Man hat sich daran gewöhnt und dem Fabrikanten darin schon Zugeständnisse gemacht; man sagt: die Maschine muss sich einlaufen, wobei man ein Warmlaufen von Lagern schwer vermeidlich hält. Wenn eine Maschine richtig und tadellos in der Werkstatt ausgeführt, richtig und gut gebaut ist, so darf ein Warmlaufen gar nicht stattfinden. Besonders häufig zeigt sich der Uebelstand des Warmlaufens bei Balancir-Achsen und Kurbelwellen für Dampfmaschinen bei der ersten Inbetriebsetzung. Eine Kurbelwelle hat gewöhnlich zwei eingedrehte Lagerstellen und wird im kalten Zustande montirt. Durch das Einlassen von Dampf in die Cylinder entsteht im Maschinen-Raum eine höhere Temperatur, wodurch sich naturgemäss die Welle ausdehnen muss. Beim Anlassen der Maschine wird die Welle dann in sehr kurzer Zeit warm, und zwar zuerst auf der Innenseite der Lager. Es kommt dies daher, dass die Welle sich durch die Wärme ausdehnt und der Druck auf die Bunde sehr gross wird. Die Welle wird im Laufe der Arbeitszeit immer wärmer und dehnt sich in demselben Maasse immer weiter aus.



Hill's automatische Getreide-Waage. Fig. II.

Man wendet nun alle möglichen Mittel an, um die Welle abzukühlen, und dauert der Zustand oft mehrere Wochen lang, ehe Besserung eintritt. Man sucht die Ursache wohl darin, dass das Oel unrein oder dass Unreinigkeiten vom Bau her noch in den Lagerflächen vorhanden seien. Der Fehler liegt jedoch immer daran, dass beide Lager sich genau passend zwischen zwei Bunden befinden, während derselbe Uebelstand nie eintritt, wenn nur das eine Lager eingedreht und das andere genügend Luft hat. Das Gesagte gilt nicht allein für Kurbelwellen, sondern auch für kürzere Achsen, z. B. Balancir-Achsen.

Bei Transmissionswellen soll man aus demselben Grunde nur ein festes Lager zwischen zwei Stellringen anwenden und ja nicht mehrere Lager mit solchen versehen. Bei grossen konischen Rädern, bei denen wegen des grossen Druckes in axialer Richtung ein paar Stellringe nicht genügen, wendet man zweckmässig Kammzapfen an. Bei mehreren grossen konischen Rädern auf der gleichen Welle ordnet man zwischen den einzelnen konischen Rädern Wellenkuppelungen an, welche eine Verschiebung gestatten, und sind dazu sehr zweckmässig gewöhnliche Klauenverkuppelungen mit zwei, drei und mehr Zähnen, die dann zwischen zwei auf einer gemeinschaftlichen Grundplatte angeordneten Lagern angebracht werden.

Legt man eine schwere Welle, z. B. die Welle einer Dampfmaschine, trocken in die Lager, belastet sie und gibt erst dann Oel daran, so wird die Welle meist warm, trotzdem sehr viel Oel aufgegeben wird. Es liegt dies daran, dass der Druck auf die Lager sehr gross ist, grösser als der Adhäsionsdruck des Oeles, und es kommt dann nichts zwischen die Lagerstellen, das Oel wird gewissermaassen an der Druckstelle abgestreift. Wird ein Lager sehr stark beansprucht, hat es beispielsweise den ganzen Riemen- oder Seilzug aufzunehmen, so kommt auch leicht ein Warmlaufen vor infolge des hohen Druckes. Das Warmlaufen der Lager kommt vor bei Wellen, welche sich biegen. Die Biegung kann eine verschiedene sein, indem entweder die Welle zu schwach oder von Haus aus krumm ist oder beide Fälle zugleich auftreten. Ist die Welle zu schwach, so liegt sie eigentlich nur an einer Kante der Lager auf; der Druck auf die Kante wird zu gross, die Lager laufen sich schief ein und es fängt im Laufe der Zeit an, leidlich zu gehen. — Die Durchbiegung bei Dampf-Maschinen-Kurbelwellen kann man als zulässig erachten, wenn sie nicht grösser ist als 0,3 mm auf 1 m Länge. Man sieht diese Durchbiegung an der Welle nicht, sondern nur an den schaukelnden Lagerschalen. Wenn die Wellen sich stärker biegen, so ist es nicht möglich, die Lager so anzuziehen, dass kein Stoss entsteht. — Es kommt in der Praxis oft vor, dass Maschinen unruhig gehen, und sind manche dieser Fälle auf krumm gewordene Kurbelwellen zurückzuführen. Bei der Untersuchung einer Dampfmaschine fand man, dass die Welle von Haus aus krumm war, während schon von vielen Seiten Experimente gemacht und nach allen möglichen Fehlern gesucht war. Eine fertig und genau gedrehte Schwungrad-Welle kann in der Werkstätte krumm werden durch das Einfräsen oder Einhobeln der Keilnute.

— *Zu einer eisernen Brücke* über den Mississippi-Fluss zwischen North McGregor, Iowa, und Prairie du Chien, Wisc., sind die vorbereitenden Messungen und Voranschläge vorgenommen worden. Dieselbe wird eine Länge von nahezu einer Meile erhalten und zwischen $800,000 und $1,000,000 zu stehen kommen.

— *Georgia's natürliche Tinte.* Eine natürliche Tinte wird auf dem Boden einer Kupfermine am Fusse des Kennessaw-Berges, in Cobb County, Ga., gefunden. Es ist eine eigenthümliche Flüssigkeit von tiefer Wein-Farbe und wenn einige Tropfen von Galläpfellösung dazugefügt werden, wird sie ganz schwarz und giebt sofort eine Tinte der besten Qualität. Die Bücher des betreffenden "Town's" sind seit vielen Jahren mit dieser Naturtinte geführt worden, die nie verblasst.

Patentamtliches.

Washington, 16. Februar 1886.

Laut No. 7 des 34. Bandes der "Offic. Patent-Ztg." sind in voriger Woche 509 Gesuche (darunter 40 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

466 Patente (No. 336,075—336,540),
3 Neu-Ausgaben (No. 10,688—10,690),
18 Musterpatente (No. 16,519—16,536),
14 Schutzmarken (No. 13,030—13,043) und
8 Etiketten (No. 4,729—4,736).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 336,114 und '282 betreffen Dampfkessel. Der *Dampferzeuger* von Adolph Horn zu Chicago, Ill., besteht aus einem Feuerkasten, welcher von einem ringförmigen Wasser-Raume umgeben ist, und aus einer Reihe von Röhren, welche sich diagonal und eine jede in verschiedenen Winkeln zu all den anderen durch den Feuerkasten ziehen und mit dem Wasser-Raume communiciren. — No. 336,505. In der *Gasmaschine* von James Atkinson zu Hampstead, County of Middlesex (England), gehen zwei Kolben in einem Cylinder, welcher an beiden Seiten offen ist, ihren Hub zur nämlichen Zeit vollendend und direkt mit dem Kurbelstifte an der Treibwelle verbunden, so aber, dass sie an jedem Theile der Umdrehung eine gewisse Stellung zum Kurbelstifte behaupten und in solcher Weise in einem differentialen Grade der Bewegung arbeiten und auf solche Weise erlauben, dass die Zulassung, Compression, Entzündung und Ausdehnung der wirkenden Flüssigkeit zwischen besagten Kolben selbstthätig vor sich gehen können. — No. 336,101. Die *Zusammensetzung für Elektroden zu secundären Batterien* von Ernest M. Gardner zu Brooklyne, Mass., besteht in einem aktiven Materiale, wie Blei-Oxyd, einem Leitungs-Materiale, wie calcinirte Magnesia und die Mutter-Lauge von der Salz Fabrikation, welche Bestandtheile mit einander vermengt werden, um erst eine plastische Masse und dann, wenn sie sich gesetzt hat und trocken geworden ist, einen festen Körper zu bilden. — No. 336,087. Die *Armatur für Dynamo-Elektro-Maschinen* von Charles F. Brush zu Cleveland, O., ist aus übereinander gelegten Schichten von Band-Eisen, eine über die andere gewunden, gemacht, deren entgegengesetzte Flächen mit strahlenförmigen Furchen direkt einander gegenüber versehen sind, welche um die ganze Breite des Ringes gehen, wobei die Seiten-Wände der Furchen ergänzend zu den Schichten der Bänder sind. — No. 336,080. Unter verschiedenen patentirten Telephon-Verbesserungen von Chichester A. Bell zu Washington, D. C., befindet sich auch eines, welches den Namen eines *Strahl-Telephons* trägt und ein *Apparat ist zum Transmittiren des Tones oder Lautes mittelst Strahlen.* Diese Methode des Telephonirens besteht darin, dass ein unwägbares Mittel direkt auf eine Flüssigkeit, bestehend aus einem Strahle, einwirken gelassen wird und dabei auf jenem Strahl forcirte Bewegungen bewirkt, welche weiter geführt und an einem anderen Ende der Leitung verstanden werden. — No. 336,540. Der *Zweizinkige Feder-Halter* von John Wyttenbach zu Rockport, Ind., sieht wie eine umgekehrte Stimmgabel aus, zwischen deren Zinken der Zeigefinger beim Schreiben eingelegt wird. — No. 336,158. An der *Zither* von Carl E. Rahn zu Chicago, Ill., welche keine Resonanz-Oeffnung hat, hält ein von vorne nach hinten zu erhoben (wie an Näh-Maschinen der Nadelarm) stehender Halter aus Winkeleisen gerade über der Mitte der Zither einen Dämpfer mit einem Guttapercha-Streifen quer über die Passnoten hinweg, welchen man höher oder niedriger stellen kann, um den Ton lauter erschallen zu lassen oder dämpfen zu können. — No. 336,085. Die *Zusammensetzung* von Leo E. und Daniel F. Bowker zu Keene, N. H., *die innere Seite von Gefässen auszukleiden, um Oel etc. enthalten zu können*, dient dazu, das Holz gegen die Wirkung von Oel, Wasser, Gelées, Frucht-Preserven und andere Nahrungsmittel uneindringlich zu machen, und besteht darin dass man sie mit einer Mischung ausstreicht, welche aus Leim, Wasser, verdünnter Pottasche und Leinöl besteht, und wenn dieser Anstrich trocken ist, einen zweiten anbringt, welcher besteht aus Gummi-Copal, Alcohol und Leinöl. — No. 336,204. Die *Schweissband-Nähmaschine für Hüte*, von Joseph A. Bräutigam in New York, ist eine sinnreiche Verbesserung an den schon bekannten Maschinen dieses Fabrikanten. — No. 336,208. Die *combinirte Laubsäge und Drehbank* von Franz Joseph Bruchner hat eine automatische Abstellvorrichtung, wenn das Sägeband brechen sollte, und zeichnet sich überhaupt durch zweckmässige und compacte Construction aus. — No 336,165. Die *Asphaltmischmaschine* von Fred. Schillinger in Toledo, O., besteht aus einem auf Rädern liegenden Misch-Cylinder, unter welchem eine Feuerung angebracht ist und in welchem durch eine äussere Kraft die Mischarme gedreht werden.

Washington, 23. Febr. 1886.

Laut No. 8 des 34. Bandes der "Officiellen Patent-Zeitung" sind in der mit obigem Datum ausgelaufenen Woche wiederum 385 Gesuche (darunter 17 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar wie folgt:

342 Patente (No. 336,541—336,882),
4 Neu-Ausgaben (No. 10,691—10,694),
15 Muster-Patente (No. 16,537—16,551),
16 Schutzmarken (No. 13,044—13,059) und
6 Etiketten (No. 4,737—4,742).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 336,716. *Der Rheostat für elektrische Glühlichter*, von S. Ambrose Hill, zu Sunbury, Pa., dient zur Regulirung derselben und besteht aus einer Trommel oder einem Cylinder (mit Kurbel) mit einer Reihe isolirter, paralleler Drähte mit blosgelegten Theilen; ferner einer Reihe von Drähten, welche die isolirten Drähte verbinden, und aus einer Contakt-Feder, welche auf den entblössten Dräthen liegt. — No. 336,688. *Der Ammeter*, von John A. Barret, zu Brooklyn, N. Y., ist eine Art Galvanometer, in welcher eine Scheibe, Nadel, oder andere Vorrichtung, beweglich durch den Einfluss des elektrischen Stromes, dann ein Arm oder ein Ständer die Hauptbestandtheile bilden, auf welch' letzterem ein Fächer angebracht ist, wodurch verlängerte Schwingungen der Theile verhütet werden können. — No. 336,629. In dem *elektrischen Motor* von Leo Daft, zu Greenville, N. J., sitzen auf der Armatur-Welle ein Commutator und Stück- oder Wieghebel, an dessen Ende wiederum Führungs-Hebel befestigt sind, welche in Schlitzen gehen, die in dem Gestelle der Maschine sich befinden. Ein Paar Bürsten, an jeden der Führungs-Hebel angemacht, sind mit nach auswärts hervorstehenden Stangen versehen, wobei die eine Bürste eines jeden Paares einen gemeinschaftlichen Ausgang haben. Mittelst eines Hand-Hebels können aber besagte Bürsten gewechselt werden, so dass sie auf dem Commutator aufliegen, und zwar in einem Winkel zur Richtung der Rotation desselben, oder auch so, dass keine der Bürsten ihn berührt. — No. 336,636 und 336,780 betreffen *Dynamo-elektrische Maschinen.* In dem ersten Patente, von Jean M. A. Gerard Lescuyer, zu Paris (Frankreich), ist die Verbindung von inducirenden Elektro-Magneten, welche diametrische Pole mit gleicher Polarität haben, mit einer Armatur angegeben, deren Spulen in einer verkehrten Richtung zu einander an dem Kerne gewunden sind, so dass sie einen centralen, umkehrenden Pol bilden; und endlich mit Terminal-Polen, deren Polaritäten ähnlich zu einander blos entgegengesetzt zu den Polen des Umkehrpoles stehen. — In dem zweiten Patente, von Royal R. Ball, zu New York, ist ein rotirender Feldmagnet mit concentrisch beweglichen Strom-Sammlern verbunden, so dass er hierdurch und in der Richtung der Bewegung der Polstücke der Pole geschoben werden kann. — No. 336,576. *Das glühende Gaslicht*, von Charles M. Lungreen, zu New York, besteht in einem Gaslicht-Apparate, in welchem die Verbindung eines Gasbrenners, einer Glas-Kugel und eines glühenden Filamentes oder unverbrennlicher Erde in dem Glascylinder vorkommt, an welchen das Filament mittelst Drähten angemacht ist. — No. 336,637 u. 336,729 betreffen *elektrische Glühlampen.* Im ersteren Patente von Jean M. A. Gerard Lescuyer, zu Paris (Frankreich), kommt die Verbindung von einem Paare schief stehender Kohlenstiften vor, welche an ihren oberen Enden mit einer kleinen Kohlenkugel oder Scheibe verbunden sind, mit einem ähnlichen Paare schief gestellter Kohlenstiften, ebenso an ihren oberen Enden mittelst einer Kohlenkugel oder Scheibe verbunden, wobei das untere Ende eines Stiftes jeden Paares mit dem Leitungs-Drahte verbunden ist und die unteren Enden der übrigen Stifte der betreffenden Paare mit einander vermittelst eines Leitungs-Drahtes in Verbindung stehen. — In dem anderen Patente, von William Main, zu Brooklyn, N. Y., ist sich auf eine rotirende Scheibe bezogen, welche, einen Umschalter bildend, auf die Achse der Lampe und zwischen dem Boden der Lampe und deren Halter eingesetzt ist. Diese Scheibe ist mit passenden Contakten und einer isolirenden Sektion versehen, welche in dem Umgange mitwirkt. Diese Scheibe rotirt unabhängig von der Lampe und deren Halter; in Folge dessen wird der Strom durch eben diese Rotation der Scheibe um ihre eigene und die Achse der Lampe ein- und ausgeführt. — No. 336,590 u. 336,792 betreffen *metallurgische Verfahren;* nämlich: *Ein Verfahren, geschmolzenes Metall zu körnen*, von Daniel J. Ricker, zu Montclair, N. J., besteht darin, eine Zusammensetzung von einem primären Metalle oder einer Legirung und Quecksilber zu bilden, welche in der Vereinigung besagter Metalle durch Schmelzung und durch das Entfernen des Oxydes von der Oberfläche besteht, worauf die verbundene Masse gründlich und beständig agitirt werden muss, bis sie eine pulverisirte oder gekörnte Form annimmt. — Dann ein *Verfahren der Absonderung edler Metalle von Speiss*, von St. George F. Bryon, zu University of Virginia, Fla., welches darin besteht, dass ein Gebläse von Luft durch die geschmolzene Masse getrieben wird, bis der Arsenik und andere oxydisirbare und mineralisirbare Bestandtheile ausgebrannt sind und das Blei freigesetzt wird, bis das Blei, Gold und Silber auf den Boden gesunken sind. — No. 336,596, 336,718 und 336,799 betreffen verschiedene neue Verfahrensweisen, chemische Prozesse u. dergl. nämlich: *Papier zu leimen*, seitens Joseph Jordan zu Bridgeport, Pa., dasselbe erst mit Oel und überstreicht es dann mit einer Zusammensetzung von vegetabilischem Wachs, vegetabilischem Oele und kieselsaurem Natron, welcher, um derselben jeden unangenehmen Geruch zu benehmen, noch ein Parfüm beigesetzt wird. — *Eine Zusammensetzung zur Behandlung von Schnüren und Schnurwerk* von William A. Horner, in New York, und Francis Hyde in Brooklyn, die kalt ist, sich selber setzt und mit welcher man Schnüre, Fischnetze und betreffende Fabrikate wasserdicht machen und präserviren kann, besteht in Harz und Paraffin-Wachs, miteinander assimilirt oder vermengt und zu einer geeigneten Consistenz durch eine flüchtige Flüssigkeit (Benzin) verdünnt, wozu noch ein Färbematerial zugefügt wird. — Ein *Filtrir-Fabrikat*, von Samuel G. Durham, zu New York, besteht aus mehreren Lagen zwischen Tuch eingelegten Fliess- oder Filtrirpapieres, an den beiden Flächen in kleine Vierecke abgesteppt.

---

* *Goldlack - Firniss auf Messing.* 70 Gramm Gummilack (Schellack) in Tafeln, 4 Grm. feines Drachenblut und 2 Grm. Safran werden miteinander feingestossen in eine Glasflasche gegeben und hierauf $^3/_4$—$^5/_4$ Kilogr. Alkohol gegossen, das Gefäss mit Blase verbunden und diese mit einer Nadel durchstochen. Das Gefäss lässt man 8 Tage in mässiger Wärme stehen, während welcher Zeit öfters umgeschüttelt wird. Nach Auflösung der Harze wird dieser Lackfirniss in ein trockenes Glasgefäss filtrirt. Dieser Firniss ertheilt dem Messing Goldfarbe. *Hg.*

* *Erlenrinde-Tannin.* Erlenrinde enthält Gerbsäure in Quantitäten, welche nach verschiedenen Schätzungen auf 3—20 Procent angegeben wird. Lamassay sagt, dass diese Gerbsäure Methyl-Tannin ist und zu derselben Klasse wie die von der Eichenrinde gehört. Mit einer eisenhaltigen Essigsäure ergibt sie ein röthlich-blaues Präcipitat, mit eisenhaltigem Sulphat ein olivengrünes. Sie wird mit einer Gummi-Lösung präcipitirt, aber von Brechweinstein nicht angegriffen.

Egan's neue Hobelmaschine.

Die abgebildete Hobelmaschine, welche von der *Egan Co.*, 174 und 194 E. Frontstr., Cincinnati, O., fabricirt wird, ist eine verbesserte Construction, welche sich durch einige Details, die beim practischen Arbeiten von grosser Wichtigkeit sind, auszeichnet. In der Mitte des aus zwei Theilen bestehenden Tisches ist die Messerwelle gelagert, deren Spindel aus einem soliden Stahlstücke besteht und lange Lagerzapfen hat. Die Lager sind selbstölend und von grosser Stabilität. Die beiden Tischhälften ruhen auf geneigten Kanten und können mit Hülfe der beiden Handschrauben an ihren Enden höher und niedriger gestellt werden, ohne der Messerwelle zu nahe zu kommen oder sich von derselben zu weit zu entfernen. Die Tischkanten sind vor der Messerwelle mit scharf zulaufenden Stahlleisten versehen, wodurch der schädliche Raum zwischen diesen Theilen auf ein Minimum reducirt wird.

Die Basis der Maschine besteht aus einem einzigen kastenförmigen Gussstück mit einem sehr breiten Fusse, der eine möglichst sichere Auflage gewährt. Der Kasten dient als Raum zur Aufbewahrung von Werkzeugen. Mit diesem unteren Theile ist nun das Unterbett, welches die Unterlage für die stellbaren Arbeitstische und die Wellenlager bildet, in einem einzigen Stücke gegossen und im Innern so mit Rippen versehen, dass eine grosse Festigkeit erlangt wird.

---

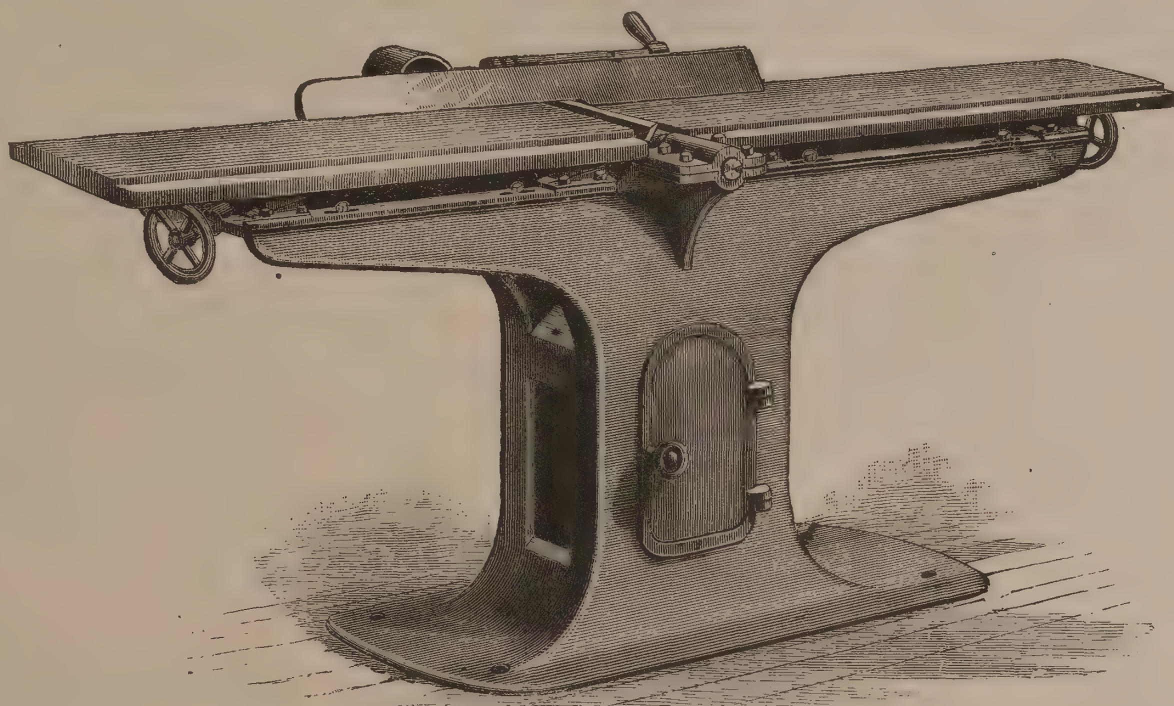
* *Flaschen-Leim.* Ein guter Flaschen-Leim, der sich nicht in Wasser löst und besonders zu einem luftdichten Verschluss für Flaschen sich eignet, die verflüchtigende Flüssigkeiten enthalten, wie z. B. Chloroform, Aether, Alcohol etc., kann hergestellt werden, wenn man Leim oder Gelatine in Wasser weichen und dann in Glycerin sich auflösen lässt, dann aber auf je 1 Pfund Leim ungefähr 2 Unzen Gerbsäure hinzufügt und dann die Mischung in einem Wasserbade erhitzt, bis sie eine ganz gleichförmige Masse gibt und von jedem Ueberflusse an Wasser so viel als möglich frei ist. Dies kann man erforderlichen Falles auch färben. Wenn man Gebrauch davon machen will, wird es geschmolzen und an der Mündung der Flaschen angebracht.

* *Ein ornamentaler krystallinischer Ueberzug für Holz oder Papier* wird erhalten, wenn man eine sehr concentrirte kalte Salzlösung mit Dextrin mischt und mittelst eines breiten, weichen Pinsels aufträgt. Getrocknet erhält die Fläche ein schönes helles, perlmuttergleiches Aussehen, welches vermittelst des Dextrins fest am Papier und Holze haftet. Einen solchen Ueberzug kann man auch an Glas fest anbringen, wenn man es zuerst mit einer alkoholischen Schellack-Lösung anstreicht. Schwefelsäure, Magnesia, essigsaures Natron und schwefelsaures Zinnoxyd bilden die anziehendsten krystallinischen Ueberzüge. Papier muss erst geleimt werden, weil es sonst die Flüssigkeit in sich einsaugt.

* *Ein Quecksilber-Firniss* ist zusammengesetzt aus 120 Theilen Quecksilber, 10 Theilen Zinn, 20 Theilen grünem Vitriol, 120 Theilen Wasser und 15 Theilen Salzsäure von 1.2 specifischem Gewicht. Dieser Firniss gibt einen guten Ueberzug für Eisen, welches der Nässe ausgesetzt ist.

Recepten-Kasten.

* *Gold auf Elfenbein und Glas aufzutragen.* Um Muster von Goldverzierungen auf Elfenbein oder Glas aufzutragen, muss man das Muster mit einem feinen Kameelhaar-Pinselchen, befeuchtet mit Nitro-Muriat von Gold, überstreichen. Dann hält man das Glas oder das Elfenbein über die Mündung einer Flasche, in welcher Hydrogen-Gas (durch die Einwirkung verdünnter Schwefel-Säure auf Zink-Abfälle) erzeugt wird. Das Hydrogen wird das Chlorgold an den überstrichenen Flächen zu metallischem Gold reduciren, und das auf solche Weise niedergeschlagene Gold-Häutchen wird in kurzer Zeit einen beträchtlichen Schein oder Glanz erhalten. Das Gold-Häutchen ist ausserordentlich dünn. — Eine andere Methode zu demselben Zwecke, welche aber nur für Glas anwendbar ist, besteht in Folgendem: Man bereite Goldpulver, indem man Blattgold mit ein wenig Honig oder dickem Gummischleim in ein irdenes Gefäss legt und die Mischung dann zerreibt, bis das Gold vollkommen in Pulver verwandelt ist, worauf der Honig oder Gummi durch wiederholte Hinzufügung warmen Wassers und Abgiessungen desselben herausgewaschen wird. Man mische dann das Goldpulver mit einer starken Borax-Lösung und bestreiche damit das Muster. Wenn trocken, stellt man das Glas in einen Ofen und erhitzt es beträchtlich. Dadurch wird der Borax und Cement hinreichend verglast, dass das Gold fest am Glase haften bleibt.



Egan's neue Hobelmaschine.

* *Ausbesserung von Treibriemen.* Zerrissene Treibriemen sollen sich durch Chromleim recht gut kitten lassen, welcher hergestellt wird, indem man 100 Theile Leim 12 Stunden in einem beliebigen Quantum kalten Wassers quellen lässt, dann das überschüssige Wasser abgiesst, den gequollenen Leim darauf im Wasserbade schmilzt und 2 Proc. Glycerin und 3 Proc. rothes, chromsaures Kali darin auflöst. Mit dieser noch heissen Lösung werden die Enden des Riemens, die zuvor durch eine grobe Raspel aufgerauht wurden, schnell bestrichen und der Riemen dann durch zwei harte Brettchen mittelst einer sogenannten Tischlerzwinge fest zusammengepresst. Zum Trocknen lässt man den Riemen 24 Stunden in der Zwinge.

* *Ein nützlicher Cement,* welcher sehr schnell hart wird, kann aus Bleiglätte, vermischt mit Glycerin, hergestellt werden. Man kann denselben zu Wasser- und zu Dampfröhren, sowie zum Ausfüttern von Cisternen, zur Aufnahme von Petroleumöl etc. anwenden.

* *Um Leim wasserdicht zu machen,* taucht man ihn erst in Wasser ein, bis er weich geworden ist, und löst ihn dann bei gelinder Hitze in Leinöl auf.

* *Um Perlmutter-Muster auf Geweben anzubringen,* wird nach einem in Deutschland patentirten Verfahren eine dünne Schichte von Kautschuk über eine dünne Kupferplatte ausgebreitet, in welcher dann das Muster eingeschnitten wird. Das Tuch wird dann auf die Kupferplatte gelegt und eine heisse Walze darüber gerollt. Durch die Hitze wird die Kautschukschicht flüssig und durch den Druck haftet sie dann am Tuche an, an welchem auf solche Weise das gewünschte Muster erlangt ist. Das Tuch wird dann mit gepulverter Perlmutter ebenmässig bestreut, worauf eine heisse Walze über dieses gerollt wird. Der überflüssige Perlmutter-Staub, der nicht anhängt, wird abgeschüttelt oder mit einer weichen Bürste abgebürstet. Das Tuch wird nun mit sehr feinem Krepp, der erst in Gummi-Wasser eingetaucht wird, überzogen und kann dann, wenn er getrocknet ist, an dem Tuche festgemacht werden, so dass er das Perlmutter-Pulver vom Abfallen bewahrt, während es wegen seiner Feinheit und Durchsichtigkeit dem Glanze des Pulvers keinen Eintrag thut.

* *Alte Schuhe wiederum zu benützen.* Dieselben werden zunächst in kleine Stückchen geschnitten und dann in Chlorschwefel gelegt, in welchem man sie einige Tage lang weichen lässt. Dadurch werden diese Lederschnitzel sehr hart und spröde. Nun wird dieses Material in Wasser ausgewaschen, getrocknet, zu Pulver zerrieben oder gemahlen und mit irgend einer Substanz vermischt, welche wie Schellack, guter Leim oder eine sehr dicke Gummi-Auflösung im Stande ist, die Partikelchen zusammen zu halten. Die so erhaltene Masse wird dann in Formen gepresst, um Kämme, Knöpfe, Messergriffe u. s. w. daraus zu machen.

* *Die Anwendung des Leimes.* Je heisser der Leim angewendet wird, desto grösser wird seine Bindekraft sein, um zwei Oberflächen zusammenzuhalten. Deshalb sollte der Leim bei grossen und langen Fugen oder Stossen gleich nach dem Kochen angewendet werden. Er büsst aber in Folge häufig wiederholten Schmelzens bedeutend an seiner Haltbarkeit ein und derjenige, welcher frisch angemacht worden ist, muss dem wiederaufgekochten vorgezogen werden. Beim Kochen gewöhnlichen Leimes, wobei das ihn enthaltende Gefäss in das Wasser eines zweiten, grösseren Gefässes gesetzt wird, ist es gut, dem Wasser, welches das äussere Gefäss enthält, einiges Salz hinzuzufügen, denn es wird nicht eher kochen, als bis es beträchtlich über seinen gewöhnlichen Kochpunkt erhitzt ist. In Folge dessen wird die Hitze länger angehalten und wenn dann das Wasser kocht, wird man finden, dass der Leim gleichmässig durch und durch geschmolzen ist.

* *Ein Ersatzmittel für Gummi- oder Rubber-Stopfer* kann man bereiten, wenn man gewöhnliche Korke mit einem Gummi- oder Rubber-Kitte überzieht, den man sich herstellen kann, wenn man Rubber-Gummi in Schwefelkohlenstoff oder Benzin bis zur Dichtheit des Honigs ohne Anwendung von Hitze auflöst.

* *Zum Reinigen von Marmor,* welcher mit Fett oder Schmiere beschmutzt ist, dient ein Teig, welcher aus Bleiweiss und Kochsalz gemacht und auf die befleckten Stellen gestrichen wird. Wenn derselbe dann trocken geworden, sind auch die Schmutzflecken verschwunden.

Ueber Behandlung des Werkzeug-Stahles.

Der Werkzeug-Stahl, wie er in Stangen von dem Fabrikanten geliefert wird, sagt F. Bischoff in der "Zeitschr. d. Ver. Deutscher Ing.", muss behufs Fertigstellung guter Werkzeuge in den Werkstätten noch verschiedenen Arbeiten unterworfen werden. Gute Ausführung dieser Arbeiten und möglichste Schonung des Materials sind von Wichtigkeit, und erfordern dieselben einen mehr oder minder hohen Grad von Sachkenntniss, Vorsicht und Geschicklichkeit. Zum Gebrauche bestimmte Stücke sollen niemals von den Stangen kalt abgeschlagen, sondern warm abgeschrotet werden. Das Warmmachen des Stahles soll nicht in ganz frischer Steinkohle geschehen, sondern die Steinkohle muss bereits bis zur Entfernung des flüchtigen Schwefels angebrannt sein; besser ist es, Kokes oder Holzkohle zu verwenden, damit der Stahl an seiner Oberfläche keinen Schwefel aufnehmen kann, wodurch Risse beim Schmieden und Sprünge beim Härten entstehen. Das Anwärmen soll in nicht zu heissem Feuer langsam und ohne Ueberhitzung vorgenommen und beim Schmieden jedes Stauchen vermieden werden; man muss also eine Stahlstange wählen, die der dicksten Stelle des Werkzeuges entspricht. Bei Beendigung des Ausschmiedens muss an derjenigen Stelle, an welcher das Werkzeug Arbeit zu verrichten hat, stets etwas Stoff von der Oberfläche weggearbeitet werden, weil der Stahl an der Oberfläche bei öfterem Warmmachen etwas gelitten hat. Viele schneidende Werkzeuge, wie Hand- und Drehmeissel, werden abgeschliffen, andere, wie Gewindbohrer, Fräser, Scheerenmesser etc. werden abgedreht oder abgehobelt. Man soll daher Stangen von nicht allzu knappen Abmessungen auswählen. Zeigen sich frühzeitig bei der Bearbeitung eines Stückes, welches bis zur Fertigstellung noch grossen Kosten-Aufwand verursacht, unganze Stellen im Material, so überlege man, ob dieselben sich vollständig entfernen lassen, und prüfe dieselben nöthigenfalls vorsichtig mit dem Handmeissel. An Werkzeugen schwieriger Form soll man so viel wie möglich einspringende Winkel vermeiden und, wenn thunlich, dieselben abrunden, da an diesen Stellen am leichtesten bei dem Härten Sprünge und bei angestrengtem Gebrauche Brüche entstehen.

Noch wichtiger als beim Formgeben ist vorsichtiges Anwärmen beim Härten der Werkzeuge. Wenn Stahl vor dem Ausschmieden etwas, jedoch nicht zu sehr überhitzt wird, so wird meistens der Fehler durch das nachfolgende Schmieden wieder vermindert; der entstandene grobkörnige, matte Bruch nähert sich wieder mehr demjenigen von gutem und richtig behandeltem Stahl; ist das Werkzeug jedoch bis zum Härten fertig, so kann es nicht mehr nachgeschmiedet und ein durch Ueberhitzung gemachter Fehler also auch nicht wieder gut gemacht werden. Das Werkzeug springt dann leicht bei dem Härten, und wenn es auch nicht springt, so ist es doch nicht haltbar und dauerhaft und hat keinen scharfen Schnitt. Ferner ist zu beachten, dass beim Anwärmen für das Härten der Stahl keinen oxydirenden Gasen ausgesetzt werde, die ihm an der Oberfläche Kohlenstoff und somit die Härte entziehen würden. Geschieht das Anwärmen in einem Ofen, der mit Gebläse betrieben wird, so muss derselbe vor dem Einbringen des zu härtenden Werkzeuges genügend angewärmt sein, so dass nachher der Wind ganz oder zum grossen Theil abgestellt werden kann. Stücke, welche ganz gehärtet werden sollen, müssen in allen Theilen bis zum Kerne möglichst gleichmässig angewärmt werden. Bei dem Eintauchen in Wasser müssen sie senkrecht und nicht schief stehend gehalten werden, weil sie sich sonst krumm ziehen oder springen. Während des Erkaltens im Wasser bewege man sie hin und her, damit alle Theile gleichmässig abgekühlt werden. Werkzeuge, welche nicht ganz, sondern nur an einer Stelle gehärtet werden müssen, sollen, so weit möglich, nicht weiter warm gemacht werden, als sie gehärtet werden müssen. Bei schneidenden Werkzeugen soll eben nur die Schneide warm gemacht werden; während des Abkühlens bewegt man sie auf und ab, damit ein allmäliger Uebergang aus dem gehärteten in den ungehärteten Zustand stattfinde; an der Stelle, wo ein plötzliches Uebergehen aus dem gehärteten in den ungehärteten Zustand vorhanden wäre, würden die Werkzeuge bei dem Gebrauche leicht brechen.

Sollen nur einzelne Flächen, z. B. bei Hämmern und Ambossen, gehärtet werden, so geschieht das am Besten vermittelst eines kräftigen Wasserstrahls oder einer Brause. Ebenso werden Matrizen vermittelst eines durchfliessenden Wasserstrahls oder eines mit vielen kleinen Seiten - Oeffnungen versehenen durchgesteckten Rohres durch eingespritztes Wasser gehärtet. Das Anlassen geschieht entweder, indem man die Werkzeuge noch hinreichend warm aus dem Wasser zieht und das Erscheinen der richtigen Anlauffarbe abwartet und dann gänzlich ablöscht, oder indem man das Werkzeug nach gänzlichem Erkalten bis zum Erscheinen der richtigen Anlauffarbe langsam erwärmt und dann ablöscht; dieses Erwärmen kann vorsichtig über dem Feuer, in heissem Sande, durch aufgelegte glühende Eisenstücke oder auf eine andere zweckmässige Weise geschehen. Das Härten mancher Werkzeuge erfordert einen hohen Grad von Erfahrung und Geschicklichkeit; kleine Fehler, die bei dem Anwärmen, Härten oder Anlassen begangen werden, haben das Missrathen des Werkzeuges zur Folge, sei es, dass dieses stellenweise zu hart und stellenweisse zu weich ausfällt oder sich krumm zieht und von Neuem gehärtet werden muss, sei es, dass der Stahl seine Güte verloren hat oder bei dem Härten springt und so das ganze Stück zu Grunde geht. Es kommt zuweilen vor, dass Werkzeuge, bei denen man des Erfolges bereits vollständig sicher zu sein glaubt, mehrere Tage nach dem Härten bei ruhigem Liegen plötzlich springen, scheinbar ohne jede Veranlassung.

Ueber die Anfertigung und Instandhaltung der Werkzeuge in Maschinen - Fabriken und Werkstätten möge noch Folgendes bemerkt werden. Arbeiter, die ihre Werkzeuge nicht sorgfältig verschliessen, deren Hand- und Drehmeissel, trotzdem guter Stahl ausgegeben wird, immer voller Risse und Sprünge sind, weil sie diese Werkzeuge unnöthiger Weise in frischen Kohlen stets auf ihre ganze Länge weisswarm machen und sie auch in diesem Zustande härten, dabei die Hälfte der Arbeitszeit mit neuem Zurechtmachen der Werkzeuge verbringen, schliesst man am Besten von dieser Arbeit ganz aus und überträgt sie geschickten und sorgfältigen Arbeitern.

Damit die Werkzeugmacher richtig arbeiten können, ist es nöthig, dass ihre Schmiedefeuer und ihre Löschtröge an ziemlich dunklen Stellen in der Fabrik sich befinden, namentlich, dass dort kein direktes Sonnenlicht hinkomme. Nur an solchen Stellen, wo das Licht stets möglichst gleichmässig ist, kann man den Grad der Glühhitze richtig beurtheilen. Im direkten Sonnenlichte kann selbst der geübteste Arbeiter die Hitze nicht beurtheilen, er überhitzt die Werkzeuge, ohne es zu wissen und zu wollen, und wenn dann später an der Oberfläche Sprünge und bei dem Zerschlagen grobkörniger Bruch sich vorfinden, so glaubt er, schlechten Stahl unter Händen zu haben, obschon das in Wirklichkeit nicht der Fall ist.

Von grosser Wichtigkeit für den Käufer ist die Unterscheidung zwischen gutem und minder gutem Stahl. Viele glauben, an der Feinheit des Kornes im Bruch ein sicheres Kennzeichen zu haben; es ist dies ein Vorurtheil. An der Beschaffenheit des Bruches kann man bei Stahl aus gleichem Rohmaterial wohl einen Schluss auf die Härte, keineswegs aber auf die Güte ziehen.

Das einzige Mittel, die Güte von Werkzeug-Stahl zu erfahren, besteht darin, ihn zu den Zwecken, wozu er bestimmt ist, zu versuchen. Die Haltbarkeit und Güte der Werkzeuge prüft man am Besten, indem man guten Accord-Arbeitern mit wenig bemerkbaren Zeichen versehene Stücke von verschiedenen Stahlsorten, die man miteinander vergleichen will, in Gebrauch giebt, ohne den Arbeitern zu sagen, dass sie Stahl probiren sollen. Ein Werkzeug von hervorragender Güte gebraucht der fleissige Arbeiter stets mit Vorliebe; es ist ein Schatz, den er hütet wie sein eigenes Geld.

Bücherschau.

Wir bestätigen den Empfang der folgenden Hefte:

Die Verbesserung des Portland-Cementes durch Beimischungen. Von E. Dietrich, Professor an der K. Technischen Hochschule zu Berlin. Separat-Abdruck aus dem "Wochenblatt für Baukunde". 1885. No. 93, 95.

Ueber Stampf-Asphalt mit besonderem Hinweis auf den Deutschen Stampf-Asphalt der Neuen Hannover'schen Asphalt-Gesellschaft. Reichs-Patent No. 28,620 d. Professor E. Dietrich.

On Tidal Theory and Tidal Predictions. By E. A. Gieseler, Superintendent of Construction, Fourth Lighthouse District. Reprinted from the Journal of the Franklin Institute, March, 1885.

Cable Railways vs. Horse Railroads for intramural Transit in the city of New York. Concluding argument by Charles P. Shaw, Esq., in support of cable railways, before the Commissioners of the Supreme Court—General Term. Hon. Guy R. Pelton, Hon. W. C. Traphagen, Hon. Leroy B. Crane, Commissioners. Mr. Charles P. Shaw, for the New York Cable Railway Company, seventeen other gentlemen, for fifteen Horse Railroads and for other objectors.

Briefkasten.

H. H., Springfield, O. Transportable Mühlen: Straub Machinery Co., Front and John Sts., Cincinnati, O.

K. B., New York. Eisernes Schrot zum Flaschen-Reinigen (an Stelle des gefährlichen Bleischrotes) können Sie kaufen von Wittemann Bros., 192 Fulton St., New York. Es sind das kleine aus $^1/_{16}$-zölligem Eisenblech ausgestanzte Blechscheibchen mit einem scharfen Rande.

B. L. H., Brooklyn, N. Y. Wir können Ihnen nicht helfen mit Ihren "altgekauften" Leclanché-Batterien. Die porösen Thon-Cylinder bedürfen einer neuen Füllung von Braunstein. Sind die porösen Cylinder alle noch ganz und ohne Sprünge? Ist das Zink blank amalgamirt? Die Salmiak-Lösung darf nicht über dieselben hinweggehen.

B. L., Austin, Texas. Das gedachte Sandgebläse zum Schärfen abgenutzter Feilen haben wir schon im V. Jahrgang des "Techniker" eingehend mit Illustrationen beschrieben, und können wir die Beschreibung unmöglich wiederholen. Der patentirte Apparat wird von der "Sand Blast File Sharpening Co." in Wilmington, Del., fabricirt und bewährt sich in vorzüglicher Weise, wie uns kürzlich von Jemandem mitgetheilt wurde, der den Apparat selbst benutzt.

D. H., Plainville, N. J. Die "Industrial Education Exhibition", von der Sie sprechen, ist eine Ausstellung von Kinderarbeiten (Children's Handiwork), welche in der letzten Woche des März in No. 21 University Place, New York, abgehalten wird. 1) Holzarbeiten, 2) Metallarbeiten, 3) Nadelarbeiten, 4) Kochkunst, 5) Modellirung in Thon, 6) Entwürfe, 7) Lederarbeiten. Miss Jane P. Cattell ist Secretärin.

Adolph M., Cincinnati, O. Breithaupt conservirt in verschiedener Weise den Hopfen, indem er aus dem Hopfen sowohl das aromatische Hopfenöl, wie auch extrahirtes und durch Verdampfung des Lösungsmittels im Vacuum erhaltenes Hopfenbitter isolirt. Das aromatische Hopfenöl, welches die Blattoberfläche des Hopfens überzieht, veranlasst durch seine Oxydation zu Valeriansäure etc. das Ranzigwerden des Hopfens, wogegen durch Extraction des Hopfen-Oeles dieses sowohl wie Hopfen gegen das Verderben geschützt und in unverändertem Zustande zum Brau-Processe gebraucht werden können.

C. M., New York. Ein "Automatic Gas-Saving Governor" ist ein Druck-Regulirungs-Ventil, dessen Zweck ist, das Gas immer mit gleichem Drucke aus den Brennern strömen zu lassen, gleichgültig, ob der Gasdruck in den Leitungen varürt oder nicht. Dass dadurch eine grosse Ersparniss erzielt werden kann, bezweifeln wir. Nützlich aber ist die Erfindung in Leitungen, wo der Druck sonst oft variirt, wenn z. B. ein Gasmotor oder Gasofen etc. in der Nähe arbeitet. Es existiren mindestens ein Dutzend Patente auf solche Apparate. Wir können Ihnen aber nicht sagen, wo die Erfindung zuerst aufgetaucht ist. Jedenfalls sind die ersten Apparate schon sehr alt.

V. G. T., Detroit, Mich. Vegetabilisches Elfenbein erhält man durch innige Mengung von Kautschuk mit gebrannter Magnesia. Nach dem starken Pressen der hinlänglich erhitzten Masse resultirt ein vollkommen homogenes Product von der Dichte des Elfenbeins und grosser Festigkeit und Elasticität. Geringe Mengen von Nickel in Eisen erhöhen dessen Oxydationsfähigkeit, hingegen, wenn grössere Quantitäten, wie z. B. 38 Th. Nickel auf 62 Th. Eisen zur Legirung angewendet werden, so ist das Eisen fast vollkommen gegen die Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs geschützt. In Betreff der Widerstandsfähigkeit von Kupfer gegen Oele bei Gegenwart von Luft ist Folgendes zu beachten: Kupfer wird am wenigsten von reinem Paraffinöl und Ricinusöl angegriffen; verhältnissmässig gering ist auch die Wirkung von Walfisch- und Robbenthran auf Kupfer, während dasselbe schon ziemlich stark von Colza-, Mandel- und Olivenöl, am meisten aber von Leinsamen-Oel angegriffen wird.

Geschäfts-Notizen.

Wir bestätigen den Empfang von folgenden Geschäfts-Publikationen:

The Acme Shear Company, Manufacturers of Shears and Hardware Specialties. Bridgeport, Conn. — Ein Katalog und Circulare, handelnd von Scheeren, Eis-Picken, Nussknackern etc.

O. Lindemann & Co., No. 254 Pearl Street, New York. Factory, Nos. 252, 254 and 256 Pearl Street. Catalogue of Japanned, Brass, Tinned Wire, Silver Plated and Wood Bird Cages. — Ein grosser Katalog von 32 Seiten mit vielen Abbildungen von Käfigen etc.

International Fibre Company, New York. Offices of the Company in New York, 102 Chambers Street and 32 Warren Street. — Dieses Pamphlet handelt von Maschinen zur Bearbeitung der Ramie-Faser und fordert zur Cultur dieser Pflanze auf, welche jedenfalls in der Zukunft die gleiche Bedeutung wie die Baumwolle erlangen wird.

Chas. P. Willard & Co., 284 Michigan Street, (North end of Rush St. Bridge) Chicago, Illinois. Acme Engine and Boiler. Portable and Stationary Engines and Boilers, from 2 to 16 horse power, both vertical and horizontal, stationary and marine. — Ein illustrirtes Heft, von einer zweipferdigen Dampfmaschine handelnd.

Cheney Bigelow Wire Works. Established 1842. W. D. Stevens, Treas. Manufacturers of all kinds of Copper, Brass and Iron Wire Cloth. Patent Seamless Wove and Superior Laid Dandy Rolls. Taylor Street, near Main, second street from Depot, Springfield, Mass. — Mehrere Circulare, in welchen besonders gewisse Apparate aus Draht beschrieben sind, die in Papier-Fabriken Anwendung finden.

The U. S. Electrical Co. Office, 41 & 43 Wall St., N. Y., Branch Office and Manufactory, 286 Fulton Street, Brooklyn, N. Y. — Der über 100 Seiten starke Katalog handelt von kleinen Elektro-Motoren und Dynamos, elektrischen Batterien aller Art, Glühlicht-Lampen, Telegraphen-Apparaten, Werkzeugen zur Anlage elektrischer Einrichtungen, Alarm- und Registrir-Vorrichtungen, elektrische Spielzeuge etc.

The Coiled Wire Belting Co., sole manufacturers of Coiled Wire Belting, the perfect Door Spring, the Acme (Coiled Wire) Sash Cord, Exercising Springs, Pole Springs, etc., etc. Office & Factory: No. 93 Cliff Street, New York. — An Stelle von endlosen Riemen und Schnüren kommt ein federnder, spiralisch gewickelter Draht in Anwendung, wodurch erstens ruckweise Bewegungen abgemindert und zweitens ein wiederholtes Nachspannen unnöthig wird.

Stow Flexible Shaft Company, Limited. Sole Manufacturers for other than Dental Purposes of the Stow Flexible Shaft, also, Tools and Machines operated therewith. Nos. 1505 to 1509 Pennsylvania Avenue, Philadelphia, Pa. — Dies ist ein recht instructives Heft mit guten Abbildungen und klarer Beschreibung, handelnd von der Benutzung elastischer, biegsamer, schlauchartiger Stangen-Wellen zur Uebertragung von schnell-rotirender Bewegung von einer stationären Schnurwelle nach einem beweglichen Handwerkszeug.

Das "Techniker"
PATENT-BUREAU
von
GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.

Room 55, Second Floor, "Stewart-Building",

Ecke Broadway und Chambers Str., New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", Herr CARL KAHLER, gegenwärtig die Stadt New York und Umgebung bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

---

1 Exemplar der vollständigen Serie von **Wagner's Jahres-Bericht der chemischen Technologie** und auch einzelne Jahrgänge dieser gesuchten Publication sind vorräthig und billig zu haben in der Buchhandlung von

L. W. SCHMIDT,
No. 7 Barclay Street, New York.

ROEBLING'S
DRAHT-SEILE.
THE
John A. Roebling's Sons Co.,
Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen

für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.

Hänge-Brücken-Seile,

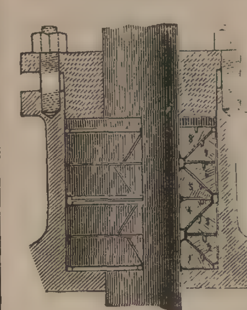
Galvanisirter Telegraphen-Draht,
Zaun- und Weinberg-Draht,
Galvanisirte Draht-Wäscheseile.

EISEN- und STAHL-DRAHT.

Fabrik in TRENTON, N. J.

New York Office: No. 117 und 119 LIBERTY STREET.

KATZENSTEIN'S
Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.
in allen Sorten.

Biegsame roehrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für
Dampf-Maschinen, Locomotiven, Pumpen etc.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,
169 Christopher Str., near West Str., Northside,
NEW YORK.

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Ver. Staaten.

WARREN'S
Natuerliche Asphalt-
Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster



wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,
114 JOHN STREET, NEW YORK

W. M. BELLER & CO.,
62 Ann St., New York,
General-Maschinisten.

Bauen und repariren
Maschinen aller Art.

Lithographische und Typen-Druckpressen neu aufgestellt und umgesetzt — Specialität.

Chemische und Physicalische Apparate.
Reine Chemicalien.

Wir erlauben uns, die Aufmerksamkeit der **Assayer, Ingenieure und analytischen Chemiker** auf das schönste, grösste und auf's Sorgfältigste zusammengestellte Lager von chemischen und physicalischen Apparaten und reinen Reagenzien aufmerksam zu machen das in Amerika zu finden ist. Seit Jahren war es eine Specialität dieses Hauses, die praktischen Gelehrten mit allen Artikeln zu versehen, welche sie bei ihrer Arbeit gebrauchen. Wir sind daher immer vorbereitet, alle Anforderungen, welche diese stellen, mit den besten Artikeln in der Welt zu befriedigen.

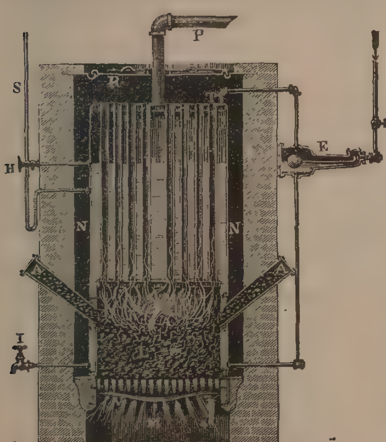
Unsere Artikel sind durchaus zuverlässig, alle Aufträge werden prompt mit strenger Genauigkeit erledigt und alle Artikel werden so verpackt, dass ein Zerbrechen derselben nicht vorkommen kann.

Illustrirter Katalog auf Verlangen frei.

RICHARDS & CO.
398 Bowery, opp. 6th Street, New York.

Special-Agenturen:

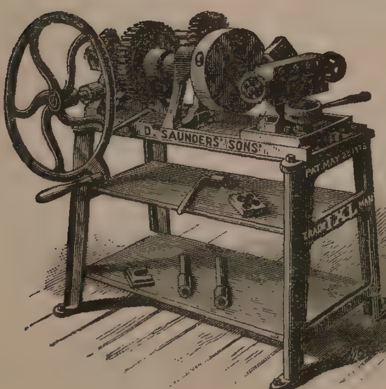
MORGAN CRUCIBLE CO., London.
FRANZ SCHMIDT & HÆNSCH, Instrumenten-Macher, Berlin
HENRY CROUCH, Microscopist, London.



BATES & JOHNSON,
(Successors to Wyllys H. Warner),
MANUFACTURERS OF
Steam Warming Apparatus,
(Dampfheizungen,)
Hoch- und Niederdruck-Kessel,
Radiatoren,
Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren &c
Bates' Magazin-Kessel.

No. 114 Leonard St., New York.
59 West Water St. Syracuse. 310 Broadway, Albany.

D. SAUNDERS' SONS,
MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark** u. **Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.

Yonkers, N. Y.





F. E. BRANDIS,
ENGINEERING
and
Mining Instruments.
55 FULTON STREET,
NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Arten astronomischer Instrumente. Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang VIII. New York, 1. April 1886. No. 11.

Der Techniker.

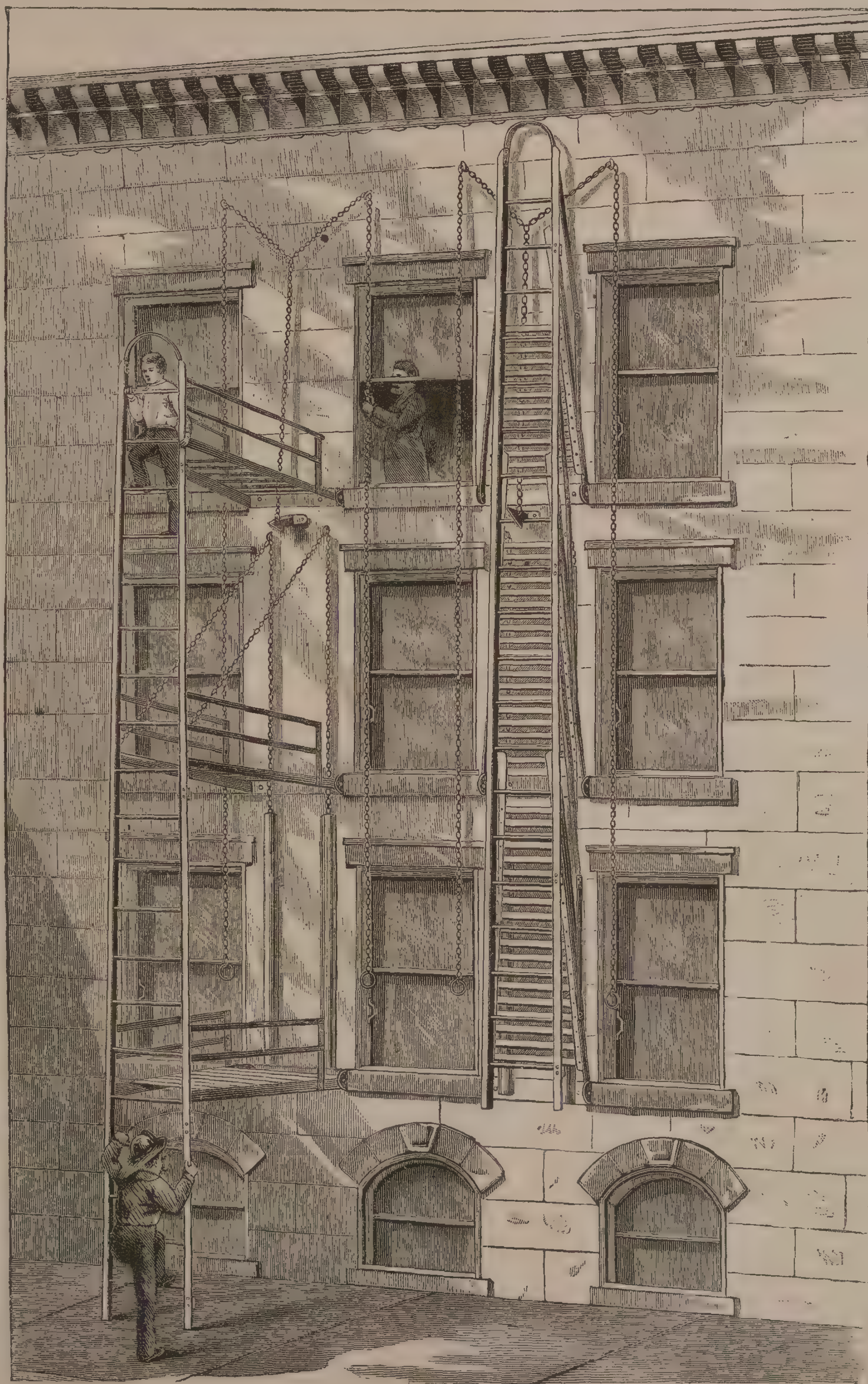
Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VIII. New York, 1. April 1886. No. 11.

Hofele's Feuerrettungs-Leiter.

Selbst Gebäude, die nur aus feuersicheren Materialien hergestellt sind, verlieren ihre Sicherheit, wenn in denselben brennbare Stoffe gelagert sind. Der Rauch und die Feuergase dieser brennbaren Stoffe können unter Umständen den Ausgang durch die Treppe ebenso gut versperren, als wenn die Treppe selbst brennt, so dass die Personen in den oberen Stockwerken leicht ihre Besinnung verlieren und durch Einathmung des Rauches auch wirklichen Schaden leiden. Die meisten Gebäude, namentlich Fabriken, Tenementhäuser etc. sind jedoch nicht einmal in ihrer Construction feuersicher, und für diese verlangt das Gesetz die Anbringung von besonderen Feuer-Rettungsleitern ausserhalb des Hauses, um den Bewohnern einen Ausweg jederzeit zu ermöglichen. Die gewöhnlichen permanenten Constructionen haben jedoch sehr viele unangenehme Fehler; sie sind hässlich, sie versperren die Aussicht nach unten und das Licht von oben, sie werden oft missbraucht und mit allen möglichen Dingen beladen, die man aus den Zimmern schaffen will, sie sind zu nahe an der Wand, so dass die aus den unteren Fenstern kommenden heissen Gase und der Rauch die Benutzung der Leitern unmöglich machen.

Hiergegen hat nun *Mr. Hofele* die abgebildete Construction entworfen, welche von *Allen & Co.*, 140 und 142 East 41. Street, New York, gebaut wird. Diese Vorrichtung, welche auf der einen Hälfte der Abbildung im zusammengeklappten und in der andern im geöffneten Zustande dargestellt ist, besteht aus einer einfachen eisernen Leiter, welche an der Hauswand mit etwa 8' langen Stegen befestigt ist. Diese Stege, welche von der Fensterbrett-Höhe in jedem Stockwerke ausgehen, sind an dem Hause, sowie an der vertikalen Leiter mit Scharnieren angemacht, so dass die Leiter hoch und an die Wand aufgeschwungen, sowie umgekehrt damit nach der Strasse herabgelassen werden kann. Um das Oeffnen und Schliessen zu erleichtern, wird das Gewicht der Leiter durch zwei Spannfedern an Ketten zum Theil balancirt, wodurch beim Herablassen der Leiter auf die Strasse der Stoss abgeschwächt wird. Im geschlossenen Zustande wird die Leiter an der Wand mit Hülfe eines einzigen Hakens gehalten, welcher mit einer doppelten Kette verbunden ist, die auf beiden Seiten der Vorrichtung vor den Fenstern herabhängt, und welcher durch einfaches Ziehen an der Kette gelöst wird, so dass die Leiter nach der Strasse herabsinkt.



Hofele's Feuer-Rettungsleiter.

Im geschlossenen Zustande nimmt diese Leiter an der Wand nur einen geringen Raum ein und ist nicht in unangenehmer Weise bemerklich wie die meisten gewöhnlichen Feuer-Balkons. Im geöffneten Zustande gestatten die Stege einen bequemen Ausweg von dem Fenster aus nach der Leiter, welche in weiter Entfernung vom Hause sicher gehalten wird. — Diese Erfindung hat schon die Feuer-Probe der Praxis bestanden und zweifellos wird dieselbe bald populär werden, da die Vorzüge derselben vor den gewöhnlichen Einrichtungen auf der Hand liegen.

— *Baumwollensamen-Mühlen* zählen die Süd-Staaten nunmehr 139. Im Jahre 1866 hat noch keine einzige derselben bestanden.

— *Ein Bett von Kaolin* der feinsten Qualität ist in Lawrence County, Ind., aufgefunden worden. Das Land umfasst ein Gebiet von ungefähr 200 Acres.

Gerichtliche Entscheidungen.

(Berichtet von Advokat Louis C. Raegener, Stewart-Building, New York City.)

United States Circuit Court.
Harper et al. vs. Schoppel.

Die Kläger sind die Eigenthümer von "Harper's Weekly", einem illustrirten Wochenblatt, von dem jede einzelne Nummer vor ihrem Erscheinen durch ein "Copyright" vor unberufenem Nachdruck geschützt wird. Im März 1873 brachten dieselben in ihrem Blatte einen Holzschnitt "Getting Married, Keeping House", welcher von einem gewissen Reinhart hergestellt und an die Kläger verkauft worden war. Die Kläger haben niemals den Originalschnitt aus Händen gelassen und auch weder dem Verklagten noch irgend sonst Jemand das Recht, denselben zu reproduciren, gewährt. Der Verklagte kaufte eine Copie des Schnittes von einer dritten Person, ohne von den Rechten des Klägers eine Ahnung zu haben, und verkaufte eine Elektrotype davon an den Eigenthümer der "New York Illustrated Times", welche den Abdruck davon in einer September-Nummer des Jahres 1882 brachte. Es wird angenommen, dass Reinhart die Copie nicht vorher gemacht hatte, ehe er seinen Originalschnitt an die Kläger verkaufte. Die einzige Frage, um welche es sich hier handelt ist die, ob die unautorisirte Reproduction und der Verkauf einer Copie des Schnittes seitens des Verklagten eine Verletzung des "Copyrights" der Kläger ist. Das "Copyright" des Klägers für seine Publikation war ein "Copyright" für ein Buch nach der Auffassung unseres Gesetzes.

Richter Wallace bemerkte in seiner Entscheidung, dass ein durch "Copyright" geschütztes Lied, welches auf einem einzigen Blatte gedruckt ist, ebenso wie ein "Buch" angesehen wird. Die Kläger haben für die ganze Nummer ihrer Publication ein einziges "Copyright" herausgenommen; sie hätten aber auch jeden einzelnen Artikel, jede einzelne Abbildung etc. darin durch ein besonderes "Copyright" schützen können. Wenn dieselben die besagte Illustration besonders geschützt hätten, so wäre ein unbefugter Nachdruck derselben zweifellos eine Rechtsverletzung, gleichgültig, ob der Verklagte eine Kenntniss von den Rechten der Kläger gehabt hätte oder nicht. Da dieselben jedoch die ganze Nummer der Publikation und nicht die einzelnen Theile besonders durch "Copyright" geschützt haben, so liegt die Sache anders. Die Abbildung ist zweifellos ein Theil des geschützten Ganzen. Abbildungen sind ein Mittel, um gewisse Ideen zum Ausdruck zu bringen, und bilden, wenn mit einer Beschreibung verbunden, mit dieser zusammen ein einander ergänzendes Ganze.

Illustration und Text haben demnach vor dem Gesetze gleiche Bedeutung. Die Reproduction eines Theiles eines durch "Copyright" geschützten Buches gilt nicht als eine Rechtsverletzung. Extracte und Theile davon mögen ungehindert in anderen Büchern oder Zeitschriften reproducirt werden. Bei der Entscheidung, ob eine Rechtsverletzung stattfindet oder nicht, handelt es sich augenscheinlich um das Quantum des reproducirten Stoffes, um eine etwaige Identität zwischen dem Original und der Reproduction zu constatiren. Eine unbefugte Reproduction, welche das Original zu ersetzen oder zu übertreffen bestimmt ist, wird vom Gesetze jedoch nicht geduldet. Als Prüfstein für die etwaige Rechts-Verletzung werden oft die Fragen gestellt, ob durch die Reproduction der Verkauf des Originals beeinträchtigt wird und welchen Einfluss sie sonst auf einander haben. Wird der Werth des Originals durch die Reproduction irgendwie geschmälert, so gilt das als Beweis für eine Schädigung des ersteren.

Wenn dieser Prüfstein bei dem vorliegenden Falle versucht wird, so ist es nicht ganz klar, ob hier eine Rechtsverletzung vorliegt. Der Holzschnitt hätte nicht blos als eigentlicher "Stoff" einer Publikation, sondern auch für andere Zwecke benutzt werden können, ohne dass den Klägern ein Nachtheil daraus erwachsen wäre, z. B. für eine Handelsmarke oder für eine Anzeige etc.

Da der Richter keine Schädigung der Kläger durch Reproduction des Schnittes seitens des Verklagten constatiren und auch dem letzteren die Absicht, die ersteren zu schädigen, nicht nachgewiesen werden konnte, so sprach der Richter den Angeklagten frei.

Wie unsere Leser aus dieser Entscheidung ersehen, sieht es mit dem gesetzlichen Schutze literarischer und künstlerischer Arbeiten hierzulande noch recht jämmerlich aus. Die Kläger hatten augenscheinlich das Copyright genommen, um wenigstens die charakteristischen Theile ihrer Publikation vor Nachdruck zu schützen. Nach dieser Entscheidung aber ist der Schutz völlig illusorisch, ausgenommen wenn jeder einzelne Artikel besonders geschützt wird. Der Nachdruck wird dadurch geradezu grossgezogen. Vielleicht aber ist es besser, wenn in der nächsten Zeit noch mehr solche Entscheidungen kommen, welche jedem gesunden Rechtsgefühl Hohn sprechen, denn dann werden gewiss seitens der besseren Klasse aller Herausgeber energische Anstrengungen gemacht werden, um die veralteten Bestimmungen über Bord zu werfen und dem Beispiele der europäischen Kulturländer zu folgen, welche auch literarische und künstlerische Arbeiten schützen, ohne dass dieselben vorher mit einem "Copyright" versehen sind.

Graphit als Schmiermittel.

Mancherlei Klagen über die schädlichen Wirkungen von Schmierölen auf Maschinentheile haben die Aufmerksamkeit auf Ersatz der flüssigen durch unschädliche feste Schmiermittel und zwar namentlich wieder auf Graphit gelenkt. Einem kürzlich in "The Iron Age" und im "Metall-Arbeiter" erschienenen Artikel sind nachstehende Mittheilungen entnommen:

Mit der Einführung immer schwererer Maschinen werden die Anforderungen, welche an ein Schmiermittel gestellt werden, nach und nach immer grösser. Für viele Anwendungszwecke hat sich ergeben, dass Oel überhaupt nicht zweckmässig ist, und für viele Fälle ist es mit zu grossem Kostenaufwande verknüpft, so dass in Zukunft die Benutzung von weniger flüssigen und festen Schmiermitteln, wie Graphit, Talk, Speckstein, Schwefel u. dgl. geboten erscheint. Wie man Graphit zuerst als Schmiermittel zu gebrauchen anfing, wurde jedes Material, das zerrieben einen zur Ofenpolitur geeigneten Metallglanz ergab, als geeignet für Schmierungszwecke angesehen. Die Erfahrung ergab jedoch bald die verschiedenartigsten Resultate, zuweilen gute, zuweilen die gegentheiligen; thatsächlich waren sie wenig vertrauenerweckend aus Mangel an Gleichförmigkeit, fehlerfreier Grösse und Reinheit des Materials. So kam es denn, dass Graphit unter den Männern der Praxis einen üblen Ruf erhielt, obgleich darüber in Büchern fortwährend Gutes geschrieben wurde. Im Jahre 1868 jedoch begann man hierselbst mit systematischen Versuchen, womit auch zugleich die Aussicht auf Herstellung eines wirklich brauchbaren Schmiermittel aus Graphit sich eröffnete, und das schliessliche Resultat der Bemühungen ist ein sehr befriedigendes gewesen. In Wasser zubereiteter und blattförmig getrockneter amerikanischer Graphit ist eine in kleinen, dünnen Schichten lagernde Masse, die ganz vorzügliche Eigenschaften besitzt.

Die Ueberlegenheit des Graphites anderen Schmiermitteln gegenüber ist von allen neueren Schriftstellern, welche die Reibung speziell behandelt haben, anerkannt worden. Der bei Anwendung des Graphites sich ergebende Reibungs-Koeffizient ist sehr klein und die dauernde Wirksamkeit dieses Schmiermittels ist sehr erheblich, viel grösser als die von irgend einem Oele. Graphit wird von Hitze, Kälte, Dämpfen, Säuren u. dgl. durchaus nicht angegriffen, was man weder von Oel noch sonstigen Fetten behaupten kann: auch wirkt Ersteres gleich gut unter den verschiedensten Bedingungen in Bezug auf Wärme, Feuchtigkeit u. s. w.

Viele und sorgfältig ausgeführte Laboratoriums-Versuche mit Prof. Thurston's Prüfungsmaschine und Erfahrungen in Werkstätten haben gezeigt, dass für den zweckmässigsten Gebrauch die Graphitmasse eine gewisse Korngrösse haben und durchaus vollständig gereinigt sein muss. In der Natur kommt der Graphit nirgends in der geeigneten Form und Reinheit vor; seine natürlichen Verunreinigungen enthalten Substanzen, die durchaus schädlich auf Verminderung der Reibung einwirken. Die sorgfältige Auswahl, Körnung und Zubereitung des Graphits als Schmiermittel ist eine Aufgabe, welche viel Uebung, maschinelle Einrichtungen und reiche Erfahrungen erfordert. Der Unterschied zwischen einem vollkommen reinen und beinahe reinen Graphit (dieser ist gänzlich ungeeignet für Schmierungszwecke) kann weder durch das Aussehen, noch durch das Cefühl ermittelt werden. Im trockenen Zustande wird der reine Graphit zur Schmierung von Dampf- und Luft-Cylindern angewendet, dagegen mit Fett gemischt für schwere Lager. Beim Schmieren von Lagern werden die sich reibenden Oberflächen sehr bald mit einem glänzend glatten Ueberzuge versehen, die betreffenden Flächen gleiten dann aufeinander mit äusserst geringer Reibung. Beim Gebrauch für Lager, welche, wie man zu sagen pflegt, "warm" laufen, füllt der Graphit alle Ungleichmässigkeiten aus, welche in den Lagerpfannen zu Abnützung und Zerreiben der Theile Anlass geben, und werden somit die aufeinander gleitenden Flächen glatt und eben gemacht. Das Schmiermittel ist übrigens sowohl für Holz, als für Metall-Flächen überall, wo die Reibung derselben vermindert werden soll, gleich zweckmässig zu verwenden. Wenn die zu schmierenden Lager locker genug sind, um die feinen Graphit-Pflöckchen einbringen zu können, so wird das Warmlaufen der ersteren ganz verhindert und diejenigen, welche sich bereits erwärmt hatten, werden sich wieder abkühlen. In allen Fällen, wo der Maschinen-Betrieb ein besonders gutes Schmiermittel erfordert, wird sich Graphit als höchst nützlich erweisen, wie z. B. für Fuss-Lager, Räderwerke, schwere Lager, Bettplatten und dergleichen.

Dem sei noch hinzugefügt, dass die Anwendung des Graphites als Schmiermittel für solche Maschinentheile, welche jeder Zeit frei zugänglich sind (wie z. B. Zahnräder, Geradführungen, Gleitplatten und Backen), durchaus zweckmässig erscheint. Werden an solchen Triebwerken Oele zur Anwendung gebracht, so verharzen diese in recht vielen Fällen nach einiger Zeit und bilden mit dem niemals ganz zu vermeidenden Staub zähe, feste Massen, die eher alles Andere, nur keine Verminderung der Reibung zu bewirken im Stande sind.

— *Die Baumwollen-Industrie Indien's* hat sich während der letzten 10 Jahre fast verdoppelt.

— *Telegraphen-Drähte* müssen alle 5 oder 7 Jahre erneuert werden. Die Western Union Telegraph Company wechselt jedes Jahr gegen ein Tausend Tonnen alten Draht gegen neuen aus. Der neue Draht kommt auf 7—8 Cents per Pfund zu stehen, und aus dem alten Drahte wird gegen ⅛ Cent per Pfund gelöst.

— *Besuch von Ausstellungen.* Die Ausstellung zu Buda-Pesth wurde während ihrer sechsmonatlichen Dauer von circa 2,000,000 Personen besucht. — Die Anzahl der Besucher der Internationalen Erfindungs-Ausstellung hat in den betreffenden sechs Monaten 3,700,581 (also täglich im Durchschnitt 23,071) betragen.

— *Die Kohle, ein Mittel des Fortschritts der Civilisation.* Im Allgemeinen macht man von der Entdeckung neuer Kohlenfelder wenig Aufhebens. Und doch trägt gerade der schwarze Diamant sehr viel zum Fortschritte der Civilisation bei. Davon gibt Mexiko ein sprechendes Beispiel. So hat die Entdeckung eines ausgedehnten Kohlenfeldes an der Linie der Mexikanischen Central-Eisenbahn und etwa inmitten des Weges zwischen El Paso del Norte und der Stadt Mexiko nunmehr in sichere Aussicht gestellt, dass sich dort die Eisenbahn- und Bergwerks-Interessen nunmehr entwickeln können, denen bisher nichts weiter als das Brennmaterial gefehlt hatte.

Das Verkupfern der Metalle.

Für den "Techniker" von Dr. MOR. HERZOG, technischer Chemiker, Hoboken, N. J.

Ein in Frankreich vielpracticirtes Verkupferungs-Verfahren für Eisen, namentlich für Guss-Eisen, soll zuerst angegeben werden. Bekanntlich ist die Oberfläche von Guss-Eisen durch Abbeizen mit Säure und sonstige Reinigung sehr schwer in einen solchen Zustand zu versetzen, dass sie durch Eintauchen in Kupfer-Lösung einen vollständig deckenden Ueberzug annimmt. Ueberzieht man jedoch das Guss-Eisen, bevor es der elektrochemischen Verkupferung unterworfen wird, mit einem sehr flüssigen und rasch trocknenden Firniss, so wird nicht allein das Abbeizen und Reinigen des Eisens überflüssig gemacht, sondern man erspart auch die Cyan-Kupfer-Lösung, die sonst nöthig ist, um den ersten Anfang der Kupferschicht zu bilden, welche man dann unter Anwendung von Kupfervitriol-Lösung dicker werden lässt. Ausserdem wird durch den Firniss die Oberfläche glatter gemacht, wodurch der Kupfer-Ueberzug schöner wird. Der zwischen dem Kupfer und dem Eisen befindliche Firniss verhindert endlich die Bildung eines galvanischen Elements aus demselben, was für den Fall von Wichtigkeit ist, dass der Kupfer-Ueberzug beschädigt werden sollte. Nachdem die Gegenstände den geeigneten Ueberzug erhalten haben, bringt man sie in einen Trockenraum. Nach Verlauf einer Stunde werden sie mit Graphit überzogen, um die Oberfläche leitend zu machen. Man hängt sie dann in die Kupfervitriol-Lösung und setzt sie mit Zink in Berührung, welches das positive Element bildet, während die zu verkupfernden Gegenstände selbst das negative Element ausmachen. Das Zink wird in einem porösen Gefäss mit säurehaltigem Wasser umgeben. Nach dem Herausnehmen aus dem Kupfer-Bade werden die Gegenstände gewaschen, getrocknet und dann der Einwirkung geeigneter Stoffe ausgesetzt, um eine Bronzefarbe oder die Farbe der antiken Patina zu erhalten.

Die gewöhnliche Verkupferung auf trocknem Wege wird auf Eisen und Stahl angewendet. Obgleich Eisen durch blosses Eintauchen in geschmolzenes Kupfer mit einer Kupferschicht überzogen werden kann, so ist doch die Ausführung wegen der Oxydation beider Metalle schwierig. Am zweckmässigsten verfährt man auf folgende Weise: Es werden die Eisenstücke (Bleche oder Platten zu Dampf-Kesseln, etc., zum Schiffs-Beschlag, Dachdecken, etc.) durch Eintauchen in verdünnte Schwefel-Säure und Reiben mit Sand gereinigt, gewaschen, in eine Salmiak-Lösung getaucht, unmittelbar darauf in geschmolzenes Zink und nach Ueberziehung mit einer Zinkschicht rasch in geschmolzenes Kupfer getaucht, bis das Zischen in diesem aufhört, wo sich dann ein vollständiger und dauerhafter Kupfer-Ueberzug auf dem Eisen findet. Durch wiederholtes Eintauchen in die Salmiak-Lösung, das geschmolzene Zink und das Kupfer lässt sich der Kupfer-Ueberzug in gewünschter Dicke hervorbringen.

Auf nassem Wege wird das Eisen durch Eintauchen in eine wässerige Lösung von Kupfer-Vitriol oder Kupfer-Chlorid verkupfert. Diese Ueberkupferung ist aber äusserst locker haftend und verträgt keine Reibung. Man kann dieselbe jedoch dauerhaft, polirbar und von beliebiger Dicke nach folgenden Verfahrungs-Weisen erhalten: Man legt den zu verkupfernden, durch Bürsten mit Salzsäure gereinigten Gegenstand in ein Kupferbad, welches durch Lösen von 25 Gramm Kupfer Oxyd in 170 Gramm Salz-Säure und Zusatz von ¼ Liter Wasser, ½ Liter Alkohol dargestellt worden ist. Der Alkohol dient dazu, den Ausscheidungs-Process zu verlangsamen und das Abscheiden des Kupfers in sehr dichtem Zustand zu bewirken. Oder: Man verdünnt Salz-Säure mit 3 Volumen Wasser, bringt in diese Flüssigkeit einige Tropfen Kupfervitriol-Lösung und taucht das vorher mit Weinstein und Kohlen-Pulver blank gescheuerte Eisen einige Secunden ein. Nun reibt man das Eisen mit einem Lappen ab, setzt eine grosse Menge Kupfervitriol-Lösung zu der Flüssigkeit und legt das Eisen wieder in das Bad, womit so lange fortgefahren wird, bis der Ueberzug die gehörige Dicke besitzt. Zuletzt wird das überkupferte Eisen mit einer Soda-Lösung abgespült, abgetrocknet und mit geschlämmter Kreide polirt. Oder: Man wendet ein Bad zum Verkupfern von Guss Eisen, Stab-Eisen und Stahl aus einer Lösung von 350 Gramm Kupfer-Vitriol, 1500 Gramm Seignette-Salz, 400 bis 500 Gramm Aetz-Natron in 10 Liter Wasser an, was gute Resultate liefert.

Bei der jetzt häufigen Benützung von Zink zu Gussgegenständen ist namentlich das Verkupfern dieses Metalles von Wichtigkeit. Die Verkupferungs-Flüssigkeit ist eine Auflösung von weinsaurem Kupferoxyd in weinsaurem Kali. Zur Darstellung derselben wird auf folgende Weise operirt: Man erhitzt ein Gemisch aus 12 Theilen gereinigtem Weinstein mit 1 Th. kohlensaurem Kupferoxyd und 24 Th. Wasser bis auf 75°, erhält das Ganze in dieser Wärme, bis alles Aufbrausen aufgehört hat, und führt dann noch so lange geschlemmte Kreide in kleinen Portionen hinzu, als noch ein Aufbrausen erfolgt. Es werden dazu ungefähr 3½ Th. Kreide erforderlich sein. Es entsteht eine dunkelblaue Flüssigkeit und daneben ein beträchtlicher Bodensatz von weinsaurem Kalk. Sobald dieser Letztere sich abgelagert hat, giesst man die darüber stehende Flüssigkeit auf ein Filter und wäscht den Bodensatz wiederholt, jedoch mit nicht mehr als 48 Th. Wasser aus, indem man jedesmal absetzen lässt und die Flüssigkeit auf das Filter bringt. Soll die Flüssigkeit zum Verkupfern benutzt werden (wozu übrigens auch die oben angegebene letzte Flüssigkeit dienen kann), so legt man die sorgfältigst gereinigten Gegenstände ohne Weiteres hinein, so dass sie vollständig bedeckt sind. Der Niederschlag erfolgt sogleich und nimmt im Verlauf einiger Minuten an Farbe zu, bis ein gewisser Sättigungspunkt eintritt. Sobald sich die Kupferfarbe in höchster Reinheit zeigt, nimmt man die Gegenstände heraus. Dieselben verkupfern sich um so schöner, je reiner und glänzender die Oberfläche ist, und besonders dann, wenn man eine schwache Verzinnung hat vorangehen lassen. Die Reinigung geschieht mit einer gesättigten Lösung von Weinstein in Ammoniak-Flüssigkeit. Man legt die Zinkgegenstände eine Stunde lang in die Lösung, oder man vermischt die Lösung mit Kreide oder Thon und streicht den dünnen Brei auf. Nach einiger Zeit reibt man mittelst eines Schwammes oder einer Bürste etc., welche mit einem breiigen Gemische aus Beize und feinem Sand benetzt sind, ab, bis die reine metallische Oberfläche des Zinks erschienen ist.

Auch durch Anreiben kann die Verkupferung ebenso leicht und schön bewerkstelligt werden. Man braucht dazu in die Verkupferungsflüssigkeit nur so viel Schlemmkreide und feinen Sand einzurühren, dass ein flüssiger Brei entsteht. Werden die Gegenstände mit diesem Brei abgerieben und gebürstet, wobei man eine reichliche Anwendung des Breies nicht versäumen darf, so verkupfern sie sich sehr bald.

Andere Metalle, namentlich Eisen, lassen sich ebenfalls mit dieser Verkupferungsflüssigkeit verkupfern. Man befestigt hierzu an den Eisen-Gegenständen hier und da ein Stückchen Zink-Draht und legt sie in die Flüssigkeit ein, oder man reibt sie mit der breiigen Masse aus Flüssigkeit und Schlemmkreide, der man Zink-Feilspähne zugesetzt hat, wie oben beschrieben, an. Am besten gelingt die Verkupferung in einer Mischung von Verkupferungs- und Verzinnungsflüssigkeit. Die unverdünnte Verzinnungsflüssigkeit wird mit 20 bis 30 Procent der Verkupferungsflüssigkeit versetzt und das Ganze mit der zehnfachen Menge Wasser verdünnt. Es schlägt sich eine Legirung von Kupfer und Zinn mit sehr überwiegendem Kupfer nieder. Die Gegenstände dürfen nicht zu lange in der Flüssigkeit bleiben, weil sich sonst die Verkupferung wieder ablöst.

Die Verkupferung auf galvanischem Wege wird ausgeführt, wenn Gegenstände aus Zink und Eisen dauerhaft vergoldet und versilbert werden sollen. Sie geht langsamer von statten als die galvanische Vergoldung und Versilberung und erfordert einen weit stärkeren elektrischen Strom, so dass, wenn zwei Elemente zum Versilbern und 4 Elemente zum Vergolden hinreichen, zur Verkupferung sechs Elemente erforderlich sind. Bewährte Verkupferungsflüssigkeiten werden auf folgende Weise dargestellt: 1) Man bringt Kupferhammerschlag mit einer Lösung von 1 Th. Cyankalium in 6 Th. Wasser zusammen und erhitzt die Flüssigkeit eine halbe Stunde lang bei 70°; die abfiltrirte Flüssigkeit wird noch mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt. 2) Man löst 120 Gr. Kupfervitriol in 0,75 Liter Wasser und fügt zu der Flüssigkeit eine Lösung von 120—160 Gr. Cyankalium in 1 Liter Wasser; der anfangs sich bildende Niederschlag von Cyankupfer löst sich beim Umschütteln der Flüssigkeit wieder auf. 3) Man löst 120 Gr. Cremor tartari in 1,25 Liter siedendem Wasser und setzt zu der Flüssigkeit so viel kohlensaures Kupferoxyd (Bremerblau), bis ein Theil des letzteren ungelöst bleibt; die erhaltene dunkelblaue Flüssigkeit wird durch etwas Potasche alkalisch gemacht und darauf mit viel Wasser verdünnt.

Wird zu der Verkupferungsflüssigkeit eine Zink- oder zinnhaltige Flüssigkeit gesetzt, so erhält man durch den elektrischen Strom einen Messing- oder Bronze-Ueberzug. Um einen Messing-Niederschlag zu erhalten, löst man 1 Th. Kupfer-Vitriol in 4 Th. heissem Wasser, 8 Th. Zinkvitriol in 16 Th. Wasser, 18 Th. Cyankalium in 32 Th. heissem Wasser. Diese Flüssigkeiten werden miteinander gemischt; das Auflösen des sich bildenden, aus Cyankupfer und Cyanzink bestehenden Niederschlags wird durch Zusatz von Cyankalium befördert und die klare Lösung zuletzt mit 250 Th. Wasser verdünnt. Die Zersetzung erfolgt durch einen starken elektrischen Strom. Der zu überziehende Gegenstand wird mittelst eines Kupferdrahtes mit dem einen Elemente verbunden und dient als Kathode; als Anode dient eine Messingplatte, mittelst eines Messingdrahtes mit dem anderen Elemente in Verbindung gebracht. Die Zersetzungsflüssigkeit muss fast bis zum Sieden erhitzt sein. Soll der Niederschlag erfolgen, so muss an der Kathode lebhafte Wasserstoff-Entwickelung stattfinden. Sind alle Bedingungen vorhanden, so entsteht der Messing-Ueberzug schon nach einigen Minuten. Kupfer, Zink, Britannia-Metall etc. lassen sich nach diesem Verfahren mit Messing überziehen. — Um einen Bronze-Niederschlag zu produciren, wendet man 10 Th. kohlensaures Kali, 2 Th. Kupferchlorid, 1 Th. Zinnsalz, 1 Th. Cyankalium und 100 Th. Wasser an; oder 32 Th. Kupfervitriol in 500 Th. Wasser gelöst, 64 Th. Cyankalium hinzugesetzt und nach erfolgter klarer Lösung 4—5 Th. Zinnchlorid, in Kalilauge gelöst, beigemischt; oder 1000 Th. Wasser, 58 Th. gelbes Blutlaugensalz, 15 Th. Kupferchlorür, 40 Th. Zinnchlorür und 40 Th. unterschwefligsaures Natron und verfährt wie oben, indem man die vorstehend benannten Bäder in gusseiserne Kessel etc. gibt, welche man über gelindes Feuer erwärmt. Das Metall, welches überzogen werden soll, wird, wie angegeben, mit der Batterie in Verbindung gebracht und in das Bad getaucht. Die Anode oder der positive Pol soll stets aus derselben Metall-Gattung bestehen, welche man durch Fällung zu erzielen beabsichtigt, und gleichzeitig in das Bad eingehängt werden.

---

* *Billardkugeln aus Celluloid mit Anilinfarben zu färben*, löse man die Farbe in Salpetersäure bis zu der erforderlichen Schattirung auf und gebe so viel gepulverten Alaun hinzu, als sich darin auflöst. Dann lege man die Bälle oder sonst zu färbenden Celluloid-Artikel in die Flüssigkeit oder bestreiche sie wie gewöhnlich.

* *Petroleum als Holzpräservirer.* Frisches, leichtes Petroleum durchdringt, wenn man es warm anwendet und das Holz trocken ist, dasselbe so schnell wie Wasser, und wenn dasselbe mit ihm einmal durchaus gesättigt ist, bleibt es auch in ihm, so dass das Wasser es nicht einmal mehr auswaschen kann, und einige Tage nach der Anwendung dieser Methode der Erhaltung des Holzes mit Petroleum ist es auch keinem erhöhten Risiko vom Feuer mehr ausgesetzt. Am Besten eignet sie sich zu Schindeln, Latten, den Holztheilen der Werkzeuge und überhaupt allem Holze, welches dem Wetter ausgesetzt ist.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.

General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 2, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.
Die Jahrgänge II, III, IV, V und VI können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.
Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Der Untergang des Dampf-Schiffes "Oregon".

Bei sternklarem Wetter und ruhiger See am 14. März morgens halb fünf Uhr erhielt der bisher wegen seiner Schnelligkeit, Grösse und schönen Einrichtung wohlbekannte Oceandampfer "Oregon" von der Cunard-Linie auf dem Wege von Liverpool nach New York etwa 50 Meilen östlich von seinem Bestimmungsort nahe der Küste von Long Island mehrere grosse Lecke, durch welche er acht Stunden darauf in 120' tiefe Wasserm versank, nachdem alle Passagiere gerettet waren.

Der "Oregon" lief zur Zeit mit voller Geschwindigkeit, 20 Meilen pro Stunde, als, wie erzählt wird, die Wache plötzlich in unmittelbarer Nähe ein Segelschiff entdeckte, aber zu spät, um eine Collision zu vermeiden. Das Segelschiff soll augenblicklich zu Grunde gegangen sein, ohne dass von demselben ein Hülfs-Schrei vernommen oder bisher ein einziges Zeichen davon gefunden wurde, während unterdessen vom "Oregon" zahlreiche Gegenstände aufgefischt worden sind. Nach allen Aussagen ist es nicht sicher, ob das Segelschiff verankert oder fahrend war, ja es ist überhaupt nicht einmal sicher, ob es wirklich ein Segelschiff war. Bis jetzt wird kein Segelschiff vermisst, das sich zur betreffenden Zeit in jener Gegend hätte aufhalten können. Signal-Lichter eines Schiffes wurden von der Wache nicht wahrgenommen, nur spricht man in unbestimmter Weise von einem weissen Lichte, welches man unmittelbar vor oder im Momente des Unfalles bemerkt haben will. — Nach diesem mangelhaften Beweismaterial lässt sich nicht feststellen, wem die Schuld an der Collision beizumessen ist oder ob die Lecke nicht etwa auf andere Weise entstanden sind.

Nach Aussage des Kapitäns erhielt das Schiff zwei Lecke in der Mitte der Seite, eins von 4'x6' unter der Wasserlinie und eins etwa 18' im Quadrat, zum grössten Theil über der Wasserlinie. Es wird gesagt, dass die Einbiegung der Platten nach Innen und nicht nach Aussen gerichtet war. Da die Lecke nicht verstopft werden konnten, so füllten sich die betroffenen wasserdichten Abtheilungen schnell mit Wasser, und schon nach einer halben Stunde wurden die Dampfkessel-Feuerungen davon ausgelöscht. Dank der übrigen wasserdichten Abtheilungen jedoch konnte sich das Schiff wenigstens noch 8 Stunden über Wasser halten, bis sämmtliche Passagiere, 891, und die Bemannung, 205, gerettet waren.

Der "Oregon" wurde 1883 von John Elder & Co. in Glasgow gebaut und hat $1,250,000 gekostet. Seine Länge betrug 520', Breite 40¾', Tragfähigkeit 7250 Tonnen, Dampfkraft 13,000 Pferdekraft, Kohlenverbrauch pro Tag 300 Tonnen für 9 Kessel mit 54 Feuerungen, und gewährte Raum für fast 1500 Passagiere, nämlich 1. Kajüte 340, 2. Kajüte 92 und Zwischendeck 1000 ausser der Mannschaft.

Dass bei dem Unfalle kein Menschenleben verloren gegangen, ist jedenfalls recht erfreulich, dass es dem Kapitän aber nicht gelang, sein Schiff vor dem Sinken in flaches Wasser an der nur 10 Meilen entfernten sandigen Küste zu bringen, ist sehr zu bedauern, denn jetzt ist dasselbe sammt seiner kostbaren Waare in einer Tiefe von 120' hoffnungslos verloren.

Anwalt Irwing Ward, welcher beabsichtigt, im Namen einer Anzahl von Passagieren des Dampfers "Oregon" Schadenersatz-Prozesse gegen die Cunard-Dampfboot-Gesellschaft einzuleiten, setzt seine Ansichten über die Verantwortlichkeit der genannten Gesellschaft, wie folgt, auseinander:

"Es ist zu rügen, dass der Dampfer, trotzdem man schon ganz nahe dem Lande und in einem sehr frequentirten Fahrwasser war, dennoch mit voller Dampfkraft fuhr und keinen Lootsen an Bord hatte. Die Rettungsboote und Rettungs-Gürtel waren für die an Bord befindlichen Personen nicht genügend. Wenn die Behauptung richtig sein sollte, dass der Untergang des Dampfers die Folge einer Collision war, so würde dies grobe Nachlässigkeit von Seiten der Offiziere und Mannschaft des Dampfers darthun, da die Nacht klar und hell war und man daher ein anfahrendes Schiff auf grosse Entfernung hätte sehen müssen. Das angebliche Erscheinen und plötzliche Verschwinden des geheimnissvollen Schooners ist in unerklärliches Dunkel gehüllt. Das Leck des 'Oregon' kann auch nicht durch das Bugsprit eines Schooners verursacht worden sein. Das Sinken eines Fahrzeuges nimmt immerhin einige Zeit in Anspruch und es ist mehr als unwahrscheinlich, dass von den Passagieren des 'Oregon' keiner etwas von dem Schooner sah, noch Hülfe-Rufe seiner Mannschaft hörte. Die wasserdichten Compartments des Dampfers können nicht geschlossen gewesen sein. Mit dem noch vorhandenen Dampfe hätte man den Dampfer auf das Land laufen lassen können, doch ist nach der angeblichen Collision gar nichts zur Rettung des Fahrzeugs geschehen."

— *Die acht Fabriken von Nadeln und Stecknadeln* in Iserlohn, Deutschland, haben in 1882 nicht weniger als 600 Tonnen Draht verbraucht und mit gegen 800 männlichen und 700 weiblichen Arbeitern und jungen Leuten gearbeitet.

— *Der Werth der industriellen Produktion San Francisco's für* 1885 wird auf nicht weniger als $90,000,000 (gegen $75,000,000 in 1880, oder beinahe um das Dreifache von 1870) angegeben. Giessereien und Walthran-Raffinerien sind in neuester Zeit erst zu den industriellen Etablissements dieser Stadt hinzugekommen.

Die Verunreinigungen in der Luft der Städte.

Unsere Feuerungs-Anlagen erzeugen ausser Kohlensäure auch schweflige Säure und Russ und befördern ausserdem unverbrannte Kohlentheile durch die Schornsteine in die freie Luft. Der Russ schadet Menschen und Thieren höchstens durch Verstopfen der Poren, und die Kohlen-Säure wird in zu geringen Mengen erzeugt, um schädliche Wirkungen ausüben zu können. Dagegen ist die schweflige Säure, welche beim Verbrennen jeder Kohlenart, einige wenige reine Anthrazitarten ausgenommen, entsteht, dem thierischen und dem Pflanzenleben direkt schädlich. Das Pflanzenleben hört nach Smith auf, wenn 1 l schwefliger Säure in 1000 cbm Luft enthalten ist, und thatsächlich macht sich auch der schädliche Einfluss in den Anlagen etc. der Städte mehr und mehr geltend, wie Prof. Fischer in Hannover auseinandersetzte.

Obwohl der durch die Feuerungen erzeugte Russ vollständig gefahrlos ist, so wird doch über ihn am meisten geklagt. Russ entsteht durch Zerlegung der wasserstoffhaltigen Kohle in Wasserstoff und Kohlenstoff, sobald die der Feuerung zugeführte Luftmenge und die Temperatur nicht ganz genau den für die Verbrennung zur Kohlen-Säure erforderlichen Verhältnissen entspricht. Bei kleineren Feuerungs-Anlagen wird die Russ-Erzeugung nie vermieden werden können, während für grössere Anlagen eine Verbrennung ohne Russentwickelung allerdings möglich ist. Es sind daher auch die Hausfeuerungen die eigentliche Quelle des Russes. Bei den Feuerungs-Anlagen der Fabriken, bei welchen grosse Kohlenmengen an einem Punkte zur Verbrennung gelangen, wird schon durch das Bestreben nach grösstmöglicher Sparsamkeit für eine vollkommene Verbrennung Sorge getragen.

Da die Russbildung nun nicht verhütet werden kann, so hat man vielfach versucht, den Russ durch in den Rauchabzug eingeschaltete Apparate zu fangen. Die Wirkungsweise derartiger Apparate beruht auf dem Umstande, dass die Fliehkraft des Russes grösser ist wie die Fliehkraft der Verbrennungs-Gase. Die Russtheile werden in glockenartigen Erweiterungen oder Kammern, welche von dem Apparate gebildet werden, ausgeschieden, während die Gase durch eingeschaltete Wände gezwungen werden, ihre Bewegungs-Richtungen öfters zu ändern. — Die Wirkungsweise dieser Apparate wird aber stets eine ziemlich unvollkommene bleiben, weil der Gewichtsunterschied zwischen den Russtheilen und den Verbrennungsgasen ein zu geringer ist. Der Russ besitzt in hohem Grade die Eigenschaft, umgebendes Gas auf seiner Oberfläche zu verdichten. Es ist also jedes Russtheilchen mit einer Gas-Schichte umgeben, welche das specifische Gewicht desselben verringert.

Auch der am weitesten gehende Vorschlag von Freycinet, den Rauch zu waschen, hat keine Aussicht, dem Uebelstande in wirksamer Weise abzuhelfen, weil der Zug im Schornstein zu sehr beeinträchtigt wird. In letzterem Falle muss sogar ein Absaugen der durch das Waschen abgekühlten Gase vorgenommen werden. In der Kohle sind 1,5 bis 3,8% Schwefel enthalten und dieser muss nothwendiger Weise zu der schädlichen schwefligen Säure verbrennen. Da auch ganz schwefelfreies Anthrazit zu selten vorkommt, so würde nur vollständig entschwefelte Koke ein Brennmaterial liefern, welches keine schweflige Säure erzeugen würde.

Das beste Mittel, Russ und schweflige Säure zu beseitigen, ist die Einführung der Gasfeuerung. Nach einer von Ingenieur Grabau über die Arbeitskraft für das Kleingewerbe verfassten Abhandlung kostet bei den besten Dampfmaschinen mit grosser Stärke und directer Kohlenfeuerung eine Pferdekraft in der Stunde an Betrieb, Werth-Verminderung, Verzinsung und Ausbesserung, in Deutschland 3,459 Pfg. Dieser Betrag steigt bei kleinen und weniger gut wirkenden Maschinen bis auf 8 Pfg. Dagegen kostet bei Verwendung von Gas in kleineren Maschinen die Pferdekraft nur 4,3 Pfg. in der Stunde. Berücksichtigt man

hierbei die Kosten für die Uebertragung der erzeugten Kräfte, so ergiebt sich ohne Weiteres, wie vortheilhaft die Verwendung des Gases als Betriebs-Kraft ist. Bei dem jetzigen verhältnissmässig geringen Gasverbrauch bilden die Kosten der Rohrleitungen einen unverhältnissmässig hohen Betrag. Diese Kosten würden aber bei dem gesteigerten Absatz wesentlich heruntergehen, so dass die Gasfeuerung sehr wohl mit unseren jetzigen Heizungs-Systemen in Konkurrenz treten kann.

Die Meteorologische Gesellschaft in London hat während eines Zeitraumes von zwei Jahren Untersuchungen über den Regen und Nebel in der Stadt durch Dr. W. J. Russel anstellen lassen. Die Betrebungen stehen im Zusammenhange mit der Ausdehnung des Gasconsums, resp. mit der Substituirung von Gas- und Kokesfeuerung an Stelle der bisherigen Kohlenfeuerung.

Wie vorauszusetzen war, fand Dr. Russel, dass der Regen in der Stadt eine grössere Menge Unreinigkeiten enthielt wie der Regen auf dem Lande, wie dies auch Tissandier in Paris nachwies, und zwar je stärker die Stadt bebauet ist, je unreiner war der Regen. Hieraus lässt sich unmittelbar schliessen, dass das Frische und Angenehme der Luft in einer Stadt, während oder sofort nach einem Regengusse, dem Waschen der Luft durch das reine destillirte, aus den Wolken kommende Wasser zuzuschreiben ist. Es wurden Regenproben an drei verschiedenen Stellen in der Stadt London gesammelt.

Die Regenproben aus der Stadtmitte waren immer mehr oder weniger schmutzig von darin befindlichem Russ, von unangenehmem Geschmack und enthielten in der Regel zweimal so viel Unreinigkeiten wie die Regenproben aus den Vorstadt-Stationen. Es wird also hiernach durch den Regen ein lokales Auswaschen der Luft bewirkt und die Unreinigkeiten in derselben wieder auf ihren Entstehungsort zurückgebracht. Eine etwaige Ueberführung derselben von einem Distrikt nach einem benachbarten durch die Wirkung des Windes wird stark durch den Regen beeinflusst. Hier bietet sich demnach noch ein offenes Untersuchungs-Feld für die gleichzeitige Wirkung von Wind und Regen auf die Stadtluft, in Bezug auf die gegenseitige Lage von Wohn- und Fabrik-Distrikten.

Nach den Berichten ist ferner die Luft London's nicht nur unreiner während trockenen Wetters als bei Regenwetter, sondern es ist auch, da trockene Luft gewöhnlich von Osten kommt, wo die grössere Anzahl von den Luftzustand verunreinigenden, industriellen Anlagen liegt, wenn kein lokaler Regen stattfindet, überhaupt eine Zunahme der Luftverschlechterung anzunehmen.

Es ergab sich weiter aus den Untersuchungen, dass Sommerregen unreiner ist wie der im Winter fallende, was eigenthümlich gegen die eingebürgerte Ansicht contrastirt, dass eine reine Stadtluft allein schon durch die Beseitigung des Rauches gewonnen werden könne.

Die im Sommer augenscheinlich grössere Verunreinigung lässt sich auf dann stattfindende grössere Verdunstung und das Vorwiegen der Schwefelsalze auf eine stärkere Zersetzung von thierischen und vegetabilischen Stoffen zurückführen. Der Regen ist im Sommer unreiner, weil dann überhaupt weniger Niederschläge vorkommen und ein dann stattfindender Regenschauer aus der Atmophäre die darin suspendirten Staubmassen auswäscht, welche durch den Verkehr auf den trockenen Strassen in die Luft gelangen. Im Winter dagegen dürften die meisten Unreinigkeiten in der Luft der Kohlenfeuerung zuzuschreiben sein, zumal von einer Staubentwickelung durch den Verkehr auf den mehr oder weniger durchnässten Strassen nicht gut die Rede sein kann.

Die Unreinigkeiten, welche sich in dem Regenwasser grosser Städte hauptsächlich vorfinden, bestehen zum grössten Theile aus Schwefel- und Chlorsalzen, und das relative Verhältniss derselben verändert sich kaum in den verschiedenen Oertlichkeiten.

In sorgfältig aufgefangenem Regen liess sich nach Russel niemals, wie sonst angenommen wird, freie Schwefelsäure, entstanden durch die Verbrennung von Kohlen und Gas, nachweisen; wurde jedoch der Regen in einem offenen Gefässe gesammelt und darin längere Zeit belassen, so fand sich hinterher Säure darin vor. Diese bildete sich nicht vom Waschen der in der Luft befindlichen Säuren, sondern vom Waschen des Russes, welcher Säuren und Feuchtigkeit anzieht und in sich verdichtet. Dr. Russel stellt die Behauptung auf, dass die Beseitigung des Russes die saueren Abwaschungen verhindern wird, welche jetzt die Zerstörung jedes ihrer Einwirkung unterworfenen Gegenstandes herbeiführen.

Nach allen Betrachtungen vorstehender Art gelangt man aber zu der Ueberzeugung, dass die Idee, die Luft grosser Städte nur durch Beseitigung des Rauches allein in der Reinheit wie auf dem Lande zu erhalten, eine illusorische ist, zumal wenn man die Ermittelungen über die im Sommer vorkommenden Schwefel- und Chlorsalze in Betracht zieht.

Es kann wohl kein Zweifel darüber herrschen, welche Art der Luftverunreinigung von den Stadtbewohnern mehr gefürchtet werden dürfte, die durch die Feuerungsgase im Winter entstandene oder die von dem mit Fäulnissgasen durchsetzten Staube im Sommer herrührende; man würde sicher selbst den Russ der letzteren vorziehen, ja, man könnte zu der Annahme gelangen, dass die sauer wirkende Eigenschaft des Russes zur Verminderung der in der Luft befindlichen organischen Staubtheilchen beitragen könnte. Die aus dem Russ ausgewaschene Säure greift zweifellos Marmor und ihr ausgesetzte andere Stoffe an und tödtet viele Arten von Pflanzen; andererseits wird zugegeben, dass die Gefahr eines ungünstigen Verlaufes von chirurgischen Operationen 30 Procent grösser in London wie in den Hospitälern auf dem Lande ist. Dieser Unterschied ist bestimmt der grösseren Menge von Krankheitskeimen und giftigen Bestantheilen der Stadtluft zuzuschreiben und somit ist anzunehmen, dass, wenn die Luft London's nicht mehr durch Rauch verunreinigt sein würde, man einer gefährlicheren Form der Verunreinigung gegenüberstehen wird, für deren Abhülfe noch weniger Hoffnung vorhanden ist als für die Rauchbeseitigung. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass im Laufe der Zeit die Bestrebungen für Rauchbeseitigung mehr oder weniger erfolgreich sein dürften, denn die bedeutenden Fortschritte auf diesem Gebiete im letzten Jahrzehnt werden sicher in der nächsten Zukunft bei Weitem noch übertroffen werden.

Das Sibley College in Ithaca, N. Y.

Die praktische Ausbildung der angehenden Techniker hat von jeher den Lehrern und älteren Fachleuten viel Kopfzerbrechen verursacht. Soll diese Ausbildung vor, während oder nach dem Studium an der technischen Hochschule erlangt werden, und wie? Das ist die offene Frage. Unter diesen Umständen erscheint es nicht ohne Werth, auf die vortrefflichen und umfassenden Einrichtungen hinzuweisen, welche am Sibley-College, der Abtheilung für Maschinen-Ingenieure an der Cornell-Universität, einer hochangesehenen amerikanischen Hochschule, zu obigem Zweck getroffen worden sind. Sibley College ist von *Hiram Sibley* aus Rochester, einem reichen Privatmann und ehemaligen Maschinen-Ingenieur, erbaut und mit Maschinen, Werkstätten, Modellen und Apparaten aller Art geradezu glänzend ausgestattet. Es umschliesst zugleich eine mechanische Versuchs-Anstalt. Eine besondere Dampfmaschinen-Anlage mit Kesselhaus liefert zeitweise die Betriebskraft für die Werkzeug-Maschinen und den Dampf für Heizungszwecke. Ein eigenes Wasserwerk versorgt alle Räume mit dem erforderlichen Gebrauchswasser; eine Turbinen-Anlage liefert ausserdem noch Druckwasser zum Maschinen-Betrieb. Selbstverständlich ist auch eine Einrichtung für elektrische Beleuchtung vorhanden.

Alle diese für den wirklichen Gebrauch bestimmten Anlagen dienen zugleich dem Studium und sind mit allen Einrichtungen zur Prüfung der Kessel, der Dampfmaschinen u. s. w. versehen. Jeder Studirende findet hier Gelegenheit, sich in der Aufnahme von Indicator-Diagrammen, in der Anstellung von Bremsversuchen zur Bestimmung der Arbeitsleistung einer Dampfmaschine oder Turbine, in der Ermittlung der Festigkeits-Eigenschaften der Baumaterialien u. s. w. volle Sicherheit zu erwerben. Die Anlage für elektrische Beleuchtung bildet ein wichtiges Hülfsmittel für den Unterricht in der Elektrotechnik. Die Dynamo-Maschinen können nach Belieben durch Dampf oder Wasser getrieben und Bremsversuchen unterworfen werden. An Werkstätten für die Studirenden sind vorhanden: eine Tischlerei, eine Maschinen-Werkstätte, eine Schmiede mit zehn Feuern und eine Giesserei. Alle Werkstätten sind mit den besten neuzeitlichen Werkzeugen und Maschinen versehen; so insbesondere die Maschinen-Werkstätte mit den erforderlichen Drehbänken, Hobel-, Fräs- und Stoss-Maschinen. Diese werden für gewöhnlich durch Wasserkraft betrieben. Es kann jedoch dazu auch eine Dampf-Maschine benutzt werden, welche von früheren Studirenden unter Leitung eines Professors gebaut worden ist und sonst ausschliesslich Unterrichts-Zwecken dient. Die Modelle sind z. Th. in einem Museum, z. Th. in den Vorlesungsräumen unter Glas aufgestellt. Eine nicht unerhebliche Anzahl derselben wird der Freigebigkeit von Fabrik-Besitzern verdankt, welche von ihren wichtigsten Erzeugnissen lehrreiche Durchschnitte angefertigt und der Anstalt geschenkt haben. Auch ganze betriebsfähige Maschinen sind gestiftet worden, so z. B. von Edison eine Auswahl schöner elektrischer Apparate. Vorstehende Schilderung nach dem "American Engineer" dürfte einen Begriff geben von dem Reichthum an Hülfsmitteln, welche dem Sibley College für die praktische Ausbildung der Studirenden zu Gebote stehen. Nähere Angaben enthält ein Aufsatz in genanntem Blatte, welchem zur Veranschaulichung sechs grosse Abbildungen der Werkstatträume und Maschinen beigefügt sind.

Da ferner Professor *Thurston*, der Direktor der Lehranstalt, der selbst ein hervorragender Lehrer und Forscher, sowie als bisheriger Leiter des "Stevens Institute" in Hoboken, N. J, wohlbekannt ist, eine Reihe tüchtiger Praktiker für Vorträge zu gewinnen vermocht hat, so kann man wohl behaupten, dass es nicht viele technische Hochschulen giebt, welche eine so wirksame praktische Ausbildung der Studirenden gewährleisten können.

In Bezug auf diese Einrichtung bemerkt das "Centralblatt der Bauverwaltung": Es mögen ja vielleicht Bedenken gegen die Gleichzeitigkeit der theoretischen und praktischen Studien zu erheben sein; ob dieselben aber nicht vor dem grossen Nutzen zurücktreten müssen, welchen die Gleichzeitigkeit durch die gegenseitige Befruchtung der Theorie und der Praxis bietet; ob nicht ein gewisser Wechsel zwischen mehr geistiger und mehr körperlicher Thätigkeit eine harmonischere und gesundere Entwicklung der jungen Leute erwarten lässt — das darf wohl gefragt werden! Diese Frage ist nicht nur eine rein erzieherische, sie ist auch eine wirthschaftliche; denn sie hängt zusammen mit den Betrebungen zur Hebung der gewerblichen Leistungsfähigkeit, ohne welche ein erfolgreicher Wettbewerb auf dem Weltmarkt nicht möglich ist.

Vereins-Nachrichten.

Technischer Verein in New York. Sitzung vom 13. März 1886.

Vorsitzender: Herr Kurth. — Das Protocoll der Versammlung vom 13. Februar wurde verlesen und angenommen.

Der Vorsitzende stellte hierauf Herrn Civil-Ingenieur W. Hildenbrand vor, welcher zunächst einen kurzen Abriss der Geschichte einer projectirten "Harlem-Brücke" gab und dann mit Hülfe von Zeichnungen seine von der Commission preisgekrönten Pläne für den Bau dieser Brücke erläuterte.

Nach diesem mit Beifall aufgenommenen Vortrage folgte jener des Herrn E. G. Gärtner über "Submarine Tunnel-Anlagen".

Nach einer interessanten Discussion über diesen lebhaft applaudirten Vortrag schloss der Vorsitzende die "officielle" Sitzung, und die zahlreichen versammelten Mitglieder blieben in gemüthlicher Weise beisammen.

Nächste Sitzung: 10. April 1886.

M. SCHWARZ, prot. Secr.

Schwarze Oelfarbe.

Eine schwarze Anstrichfarbe für Eisen und Holz, ähnlich der weissen Anstrichfarbe: "White-Lead", herzustellen, bedarf es blos der Anwendung von Schwefelblei, welches beim Erhitzen von Schwefel enthaltendem Leinöl mit Bleiglätte, Mennige, Bleizucker etc. entsteht. Da weisse Bleiverbindungen führende Oelanstriche mit der Zeit dunkeln und diese Veränderung auf die Bildung von Schwefelblei zurückzuführen ist, so liegt die Entstehung des die Färbung bewirkenden Körpers in dem Oele ziemlich nahe und zwar um so mehr, als der Schwefel sowohl, wie auch das Blei Oxyd sich in heissem Leinöl mit Leichtigkeit lösen.

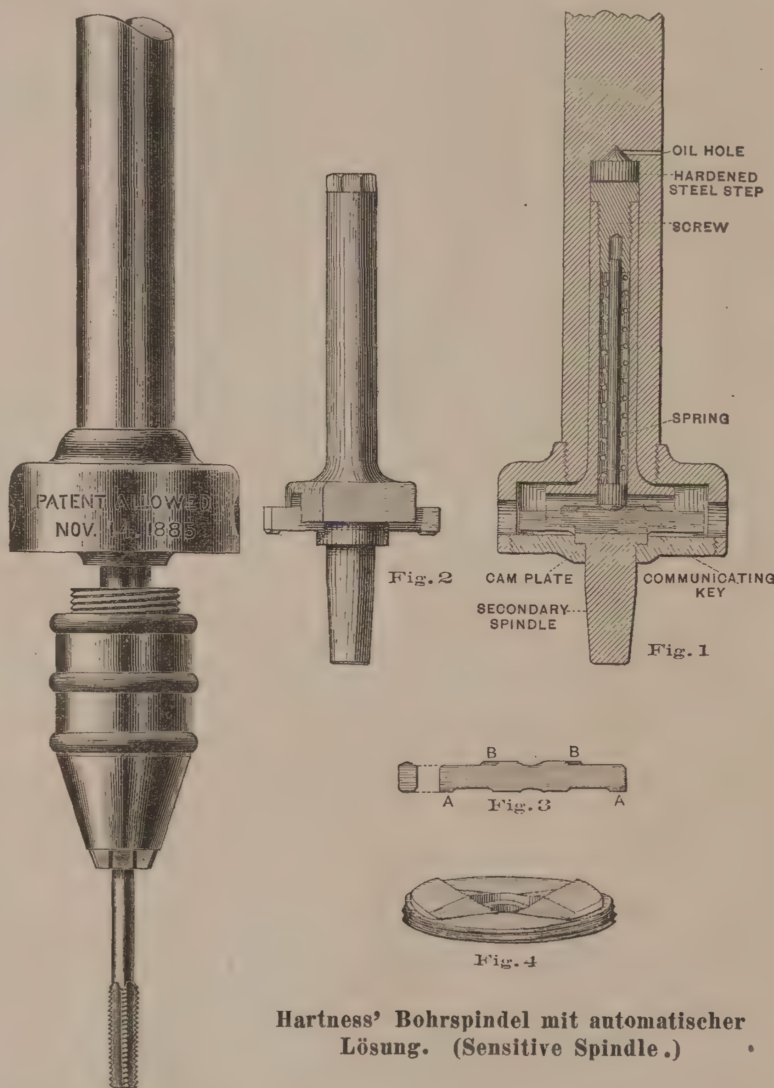
Das Gewichtsverhältniss zwischen Schwefel und Blei-Oxyd ist so zu wählen, dass nach der Bindung sämmtlichen Schwefels noch so viel Blei-Oxyd übrig bleibt, um das Leinöl in trocknenden Firniss zu verwandeln, wozu durchschnittlich etwa 3 Procent vom Gewicht des Leinöls erforderlich sind. Statt des Leinöls kann man von vornherein gut trocknenden Bleifirniss wählen und dann die Menge der zuzusetzenden Bleiverbindungen vermindern. In allen Fällen thut man gut, vom Blei Oxyd etwas mehr zu nehmen, als dem angegebenen Verhältniss entspricht, auf ein Theil Schwefel etwa zehn Theile Blei-Oxyd. Enthält der Firniss auch nur eine geringe Menge freien Schwefels, so trocknet die Farbe nach dem Ausstreichen nicht, während bei richtiger Bereitung der Anstrich schon nach 6 Stunden vollkommen trocken ist. Eine gute Anstrich-Farbe erhält man bei nachfolgend beschriebenem Verfahren. Man erhitzt 100 Theile Leinöl-Firniss, der unter Anwendung von Bleipräparaten bereitet sein muss, bis zur beginnenden Dämpfebildung, setzt nach und nach 15 Theile Bleiglätte oder Mennige hinzu, wartet unter fortgesetztem Erhitzen und Umrühren deren vollständige Lösung ab und trägt dann allmälig 1,5 Theile Schwefelblumen ein, wobei die Vereinigung des Schwefels mit dem Blei durch fleissiges Umrühren unterstützt wird. Schliesslich giebt man noch 2 Theile Blei-Oxyd hinzu, um sicher zu sein, allen Schwefel zu binden, setzt das Erhitzen noch einige Zeit, etwa ½ bis 1 Stunde fort, lässt dann etwas abkühlen und verdünnt die in der Kälte ziemlich dickflüssige Masse mit Terpentin-Oel bis auf die zum Anstreichen erforderliche Consistenz.

Die Bildung von Schwefelblei geht sehr leicht von statten. In dem Maasse, als man den Schwefel einträgt, schwärzt sich der Firniss mehr und mehr, während durch Ausscheidung des gelösten Bleies als festes Schwefelblei die anfangs ziemlich consistente Masse dünnflüssiger wird. Die Anwesenheit von freiem Schwefel erkennt man leicht durch den Geruch des Firnisses. So lange nicht aller Schwefel durch das Blei gebunden ist, entweicht mit den Acroleïndämpfen des zersetzten Oeles noch ein wahrscheinlich schwefelhaltiges flüchtiges Oel von widrigem, sehr charakteristischem Geruch. Die so erhaltene Anstrichfarbe zeigt kein ganz reines Schwarz, sondern spielt etwas in's Dunkelgraue, besitzt aber ein ausgezeichnetes Deckvermögen. *Hg.*

— *Das projektirte Binnenmeer in Afrika* könnte nach den neuesten Schätzungen französischer Ingenieure in einer Maximal-Periode von 5 Jahren mit einem Kostenaufwande von etwa $30,000,000 hergestellt werden. Es wäre lediglich nöthig, durch einen Alluvialtheil der betreffenden Gegend einen Kanal zu ziehen, welcher nur bei 80—100 Fuss breit zu sein brauchte, der sich aber allmälig durch die Wirkung des einströmenden Wassers erweitern würde.

Hartness' Bohrspindel mit automatischer Lösung. (Sensitive Spindle.)

Beim Bohren von einfachen Löchern und besonders beim Gewindebohren kommt es häufig vor, dass das Werkzeug sich beim Arbeiten im Loche mit den Spähnen oder sonst wie verklemmt und dann abbricht, wodurch nicht allein das betreffende Werkzeug zerstört, sondern auch das Arbeitsstück oft verdorben wird; denn die Entfernung eines abgebrochenen Bohrers aus dem Loch ist oft eine sehr schwierige Aufgabe. Um solche Unfälle und die damit verbundenen Unkosten, Verdruss und Zeitverlust zu ersparen, hat *James Hartness* in Torrington, Conn., eine automatische Loskuppelung erfunden, welche bei zu grossem Bohrwiderstande das Werkzeug einfach loslässt, so dass der Bohrer unbeweglich im Bohrloch bleibt, um dann nachher vorsichtig entfernt werden zu können. Wie man sieht, ist diese Einrichtung beim Ausbohren von Löchern für



Hartness' Bohrspindel mit automatischer Lösung. (Sensitive Spindle.)

versenkte Bolzen etc. von besonderem Werth. — Zur Aufnahme der automatischen Loskuppelung ist die Hauptspindel an ihrem Ende central ausgebohrt und mit einem schachtelartigen Kopfe versehen, dessen Endplatte im Innern mit einem Paar abgeschrägter Sperr- oder Kuppelungs-Zähne versehen ist. Fig. 4. In dieser hohlen Hauptspindel ist nun eine innere oder secundäre Spindel eingesetzt, welche in Fig. 2 besonders dargestellt ist. An den äusseren Enden dieser secundären Spindel zeigt die Hauptabbildung einen Bohrhalter (Chuck) mit einem Gewindebohrer (Tap). Diese innere Spindel mit dem Werkzeuge nimmt für gewöhnlich an den Umdrehungen der Hauptspindel Theil, löst sich aber selbstthätig von der letzteren, wenn der Widerstand des Werkzeuges aus irgend einem Grunde das erlaubte Maass überschreiten sollte. In diesem Falle bleibt das Werkzeug mit der inneren Spindel ruhig stehen, während sich die äussere Spindel weiter dreht.

Die Kuppelung zwischen der inneren und äusseren Spindel findet, wie schon angedeutet, durch ein Paar Sperrzähne auf der inneren Seite des Enddeckels der Hauptspindel (Cam Plate, Fig. 4) statt. Die innere Spindel ist an dieser Stelle rechtwinkelig durchbrochen und enthält ein kurze Querstange (Communicating Key, Fig. 3), welche mit einem gewissen Spielraum durch einen federnden Bolzen vertical nach unten, d. h. gegen die Endscheibe (Cam Plate) gedrückt wird. Diese federnd gegen die Endscheibe gedrückte Quer-Stange kommt nun mit ihren Enden mit den beiden abgeschrägten Sperrzähnen in Contact und wird auf diese Weise bei der Drehung mitgenommen. Der Contactdruck zwischen den geneigten Flächen der Zähne und dem Querstück hängt nun von der Neigung der Flächen und dem Drucke der Feder ab und kann die gewünschte Sensitivität der Vorrichtung durch verschieden gespannte Federn oder durch Auswechselung des Querstückes regulirt werden. Das letztere kann nämlich in zwei verschiedenen Stellungen eingesetzt werden, so dass entweder die Theile AA oder die Theile BB den Contact bilden.—Diese äusserst einfache Vorrichtung nützt sich nicht merklich ab, da sie ja nur in Thätigkeit tritt, wenn das Werkzeug einen gefährlich grossen Widerstand findet. Dieselbe ist in weiten Grenzen regulirbar und dürfte sich durch Schonung der Werkzeuge in kurzer Zeit bezahlen.

— *Der Simplon-Tunnel.* Die Arbeiten an diesem Tunnel werden in nächster Zeit beginnen. Gegenwärtig sind die Alpen durch drei Eisenbahn-Tunnels durchbrochen, welche von Frankreich, der Schweiz und von dem österreichischen Tyrol aus nach Italien führen und nach den betreffenden Gebirgsketten, die sie durchschneiden, der Mont Cenis-, der St. Gotthardt- und der Arlberg-Tunnel genannt werden. Von diesen hat der Mont Cenis eine Länge von 7¼ Meilen und kostete $15,000,000. Der St. Gotthardt ist 9¼ Meilen lang und kam auf nur $12,000,000 zu stehen, wobei die Verminderung der Kosten hauptsächlich dem raschen Fortschritte des Werkes durch Verbesserungen an den Bohrmaschinen zu danken war. Der Arlberg-Tunnel ist kürzer als einer der vorgenannten; er hat eine Länge von nur 6½ Meilen. Aber der letzte und grossartigste Rivale der bestehenden drei Alpen-Tunnels wird wohl der Simplon-Tunnel werden, mittelst welchem die bereits von Genf nach Martigni gehende Eisenbahn durch den Berg nach Dumo d'Ossola u. s. w., nach Pailanza oder Streza am Lago Maggiore geführt werden soll. Dieser Tunnel soll auf einem viel niedereren Niveau als die bestehenden begonnen und demnach auch grösser werden. Nach oberflächlichen Anschlägen soll derselbe eine Länge von 12½ Meilen erhalten und einen Kosten-Aufwand von gegen $20,000,000 erfordern.

— *Selbstentzündung des Kohlenstaubes.* Ein M. Favoi hat nachgewiesen, dass die Ansaugung des Kohlenstaubes von atmosphärischem Sauerstoff das Steigen der Temperatur bis zur Selbstentzündung verursachen kann. Lignit (Braunkohle) entzündet sich schon bei einer niederen Temperatur von 300°, Anthracit (harzlose Steinkohle) bei 575° und andere Kohlenarten in gepulvertem Zustande bei dazwischen liegenden Wärmegraden.

— *Naturgas zur Strassenreinigung benutzt.* Zu Beaver Falls, Pa., wurde ein Schlauch mit durchbrochener Metallspitze an die Leitungsröhre angemacht, das Gas entzündet und ein ganzer Berg von Schnee, welcher die Strassen versperrte, in wenigen Minuten durch den kräftigen Strom des brennenden Gases zu Wasser reducirt. In Pittsburg will man nun dasselbe System in erweitertem Maassstabe in Anwendung bringen.

Sellers' doppelschneidende Drehbank für Bahnwagen-Axen. (Double Axle Lathe).

Die beistehende Abbildung stellt eine neue Special-Maschine dar, welche von *William Sellers & Co.* in Philadelphia, Pa., zum gleichzeitigen Abdrehen der beiden Enden von Bahnwagen-Axen gebaut wird. Um die beiden Enden eines so langen Arbeitsstückes, wie eine Bahnwagen-Axe, in der Drehbank zu gleicher Zeit mit kräftigen Schnitten abdrehen zu können, musste man von der gewöhnlichen Einspannungs-Methode und der gewöhnlichen Drehbank-Construction überhaupt absehen. Wenn nämlich ein langes Stück an dem einen Ende eingespannt wird, um an dem anderen Ende abgedreht zu werden, so lässt sich wegen der Verbiegung der Stange durch den Widerstand des Schneidestahls selten ein sicherer, kräftiger Schnitt erzielen. In richtiger Erkenntniss dieser Umstände führte die obige Firma daher schon im Jahre 1851 eine Construction aus, bei der die zu bearbeitende Axe zwischen zwei Centerstiften eingesetzt und dabei in der Mitte ihrer Länge von einem Klemmfutter eingespannt wird, durch welches sie ihren Drehungsantrieb erhält. Bei diesem durchaus symmetrischen Arrangement wirken also die Widerstände, welche von den Schneidestählen erzeugt werden, auf beiden Seiten von dem mittleren Antriebe, so dass also beim Arbeiten dieselben Bedingungen vorhanden sind, als wenn die Axe wie auf der gewöhnlichen Drehbank an dem einen Ende angetrieben und dabei nur an diesem einen Ende abgedreht wird. Diese gedachte ältere Construction enthielt in der Mitte einen Clement'schen Antrieb, welcher, mit Universal-Gelenken verbunden, der Axe allen nöthigen Spielraum liess, um sich allen zufälligen Unregelmässigkeiten anzupassen, ohne dass sie bei dem Abdrehen starke Verbiegungen auszuhalten gehabt hätte.

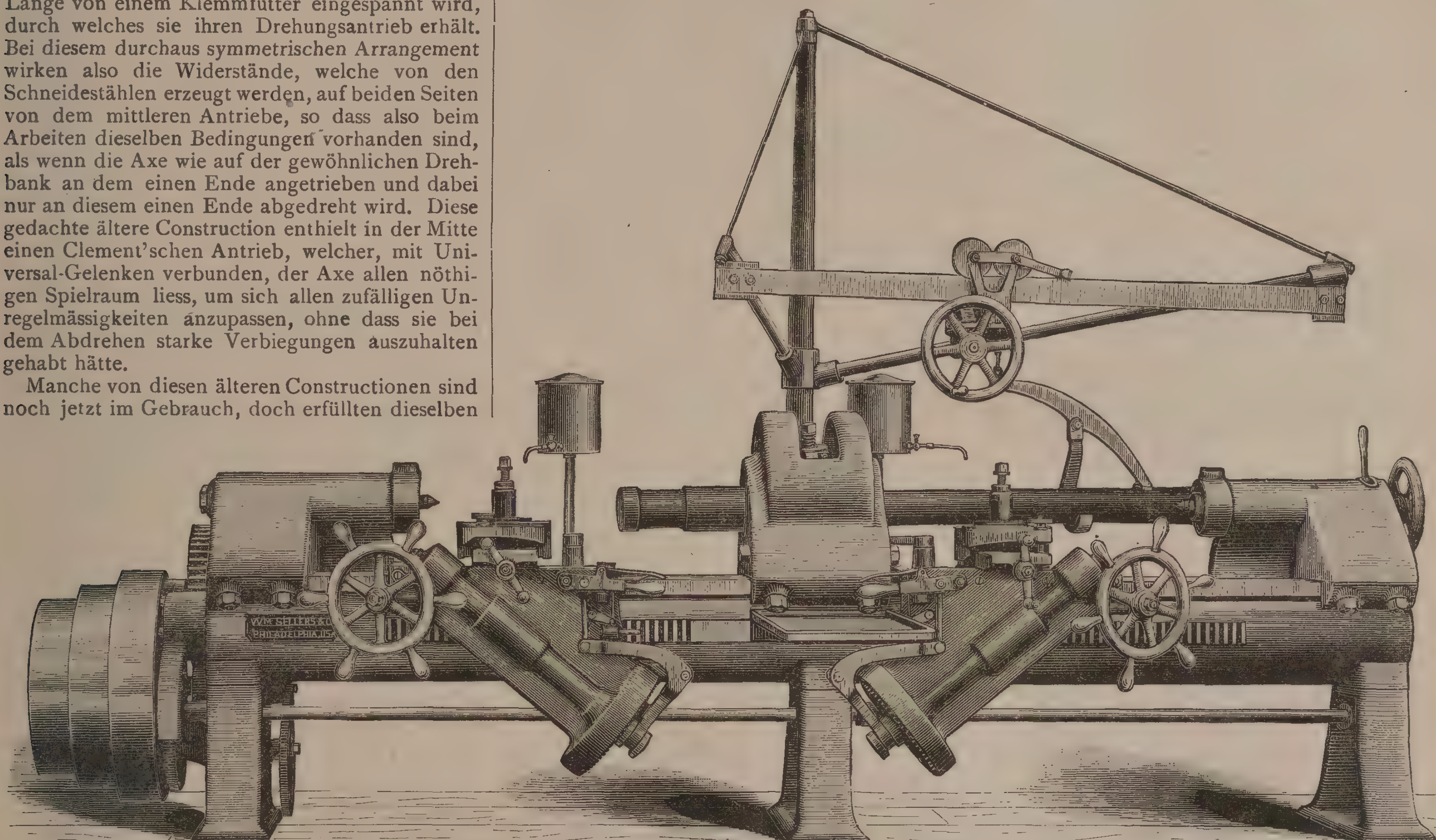
Manche von diesen älteren Constructionen sind noch jetzt im Gebrauch, doch erfüllten dieselben die grossen Erwartungen nicht in vollem Maasse und die Firma gab daher die doppelt arbeitenden Maschinen wieder auf, um die einfach arbeitenden weiter zu verbessern. In der Neuzeit jedoch, wo die Axen aus Stahl und bedeutend schwerer als früher hergestellt werden, ist die Firma in der alten Bahn fortgeschritten und baut nun die abgebildete Construction als Ergebniss der im Laufe vieler Jahre gewonnenen praktischen Erfahrungen.

Die Vorrichtung zum Einspannen der Axe in ihrer Mitte ist im Allgemeinen der früher benutzten ähnlich, ebenso die Einrichtung der Center-Stifte an den beiden Enden der Drehbank, und bedürfen diese Theile daher nach dem Gesagten keiner weiteren Bemerkung. Auch die Vorrichtungen zum Halten und zur automatischen Führung der Drehstähle befinden sich schon an anderen bewährten Maschinen derselben Firma.

Von grosser Wichtigkeit für die Hantirung der schweren Axen, d. h. zum Durchstecken derselben durch den mittleren Antrieb und Einsetzen zwischen den Centerstiften, sowie zum Herausnehmen aus der Maschine ist der neue Krahn, welcher hinter der eigentlichen Drehbank sichtbar ist. Die Aufgreif- und Haltevorrichtung für die Axen besteht aus einem *K*-förmigen Doppelhaken, welcher so construirt ist, dass derselbe die Axe nicht in der Mitte, sondern mehr an dem einen Ende aufzugreifen hat, um dieselbe genau horizontal zu halten, was durch eine seitliche Aufhängung des Doppelhakens erreicht wird. Das eine Ende der Axe ist dabei bis bedeutend über die Hälfte frei und kann daher bis über die Mitte durch den mittleren Antrieb gesteckt werden.

Zur weiteren bequemen Manipulirung der so horizontal gehaltenen Axe ist der Krahn mit einer horizontalen Laufschiene versehen, welche in die Stellung genau über die Axenlinie der Drehbank geschwungen werden kann, so dass beim Einschieben der Axe dieselbe sich von selbst in die richtige Position zwischen den Centern stellt. Der ganze Krahn ist ferner um seine Standsäule drehbar, um beliebig aufnehmen und ablegen zu können.

Die Manipulirung der schweren Axen ist hierdurch so weit wie möglich erleichtert und vereinfacht. Die Maschine nimmt auf beiden Seiten gleichzeitig einen schweren Schnitt, wobei sie natürlich doppelt so viel Triebkraft wie eine einfache Drehbank verbraucht.



Sellers' doppelschneidende Drehbank für Bahnwagen-Axen. (Double Axle Lathe.)

— *Der nun fertige Theil des Staats-Kapitols zu Albany* hält über 30 Meilen Wasser-, Dampf- und Gasröhren in sich. Zur Erwärmung oder Heizung sind bei 3000 Tonnen Kohlen erforderlich, während 6,000,000 Cubikfuss Gas zur Beleuchtung neben derjenigen durch Elektricität nöthig sind. Die jährlichen Kosten des Gases und der elektrischen Beleuchtung betragen allein schon $20,000. Bis jetzt sind bereits $17,000,000 allein in dem Constructions-Departement aufgewendet worden.

— *Die Iowa-Kohlenfelder* sollen nun durch eine Eisenbahn zugänglicher gemacht werden, welche von dem oberen Theil des Superior-See's nach dem Südwesten durch Minnesota, Dakota und Nebraska läuft und mittelst einer Zweigbahn eben jene Kohlenfelder mit in den Verkehr bringt.

Patentamtliches.

Washington, 2. März 1886.

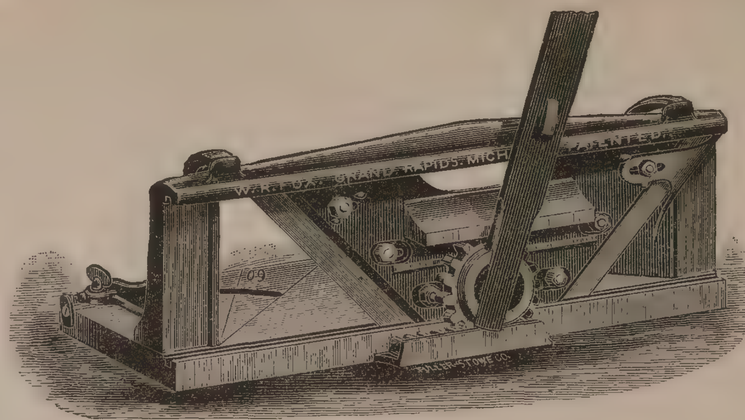
Laut No. 9 des 34. Bandes der "Offic. Patent-Ztg." sind in voriger Woche 511 Gesuche (darunter 27 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

474 Patente (No. 336,883—337,356),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,695),
6 Musterpatente (No. 16,552—16,557),
23 Schutzmarken (No. 13,060—13,082) und
7 Etiketten (No. 4,743—4,749).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben:

No. 337,062. *Die feuerlose Dampfmaschine*, von Moritz Honigmann, zu Aachen (Deutschland), besteht in der Verbindung einer feuerlosen Dampf-Maschine mit einem Concentrir- und Condensir-Apparate, bestehend aus einem aufrechten Cylinder mit drei Kammern, deren obere und untere Lauge-concentrirende Gefässe sind, welche beide Enden verbunden haben mit dem Kessel und einer den Dampf circulirenden Schnecke innerhalb des oberen concentrirenden Gefässes, welches mit dem einen Ende mit dem unteren concentrirenden Gefässe Communication hat, während das andere Ende mit dem dazwischen befindlichen Aufnahme-Gefässe in Verbindung steht. In die Lauge wird der Dampf von der Dampfmaschine durch eine Exhauströhre geleitet, welche beträchtlich über dem Niveau der Lauge einmündet. Diese Röhre ist mit einem Ventile versehen, welches sich öffnet, wenn der Druck in dem Laugenbehälter höher steht als in der Exhauströhre, und sich im entgegengesetzten Falle schliesst. — No. 337,328. *Der Koffer*, von Samuel Herrman, in Cincinnati, O., besteht aus einem Kofferkasten und einem darin drehbaren, mit verschliessbaren Abtheilungen versehenen Cylinder, so dass man beim Drehen desselben leicht und schnell zu den verschiedenen Fächern gelangen kann, welche er enthält. — No. 337,185. Die *zusammengesetzte Quetsch- und Durchseihungs-Vorrichtung*, von Jane Mikel, zu Gillum, Ill., ist ein nützliches Küchen-Geräthe und besteht aus einem stationären Brettlein, mit durchbohrten Seitenstücken daran angemacht, und einem beweglichen Brette, mittelst

Charnieres an dem stationären sitzend. Diese Brettlein sind vertieft schief laufende Kanäle. —No. 337,346. *Das Verfahren, mit Fabrikaten Holz und andere Substanzen zu fourniren*, von Geo. Muller in New York besteht darin, dass erstens die Substanz, welche fournirt werden soll, mit einer Mischung von drei Theilen Leim und einem Theile Kreide überzogen und gut eingerieben werden muss; zweitens, dass das Fabrikat daran mittelst einer Klebemischung befestigt werden muss, welche aus drei gleichen Theilen von Mehl Kleister, Stärke und Gelatin besteht; drittens die äussere Fläche des Tuches mit einer hinreichenden Quantität der eben angegebenen Mischung überzogen wird, um das Tuch glatt und glänzend zu machen, worauf es endlich noch gefirnisst wird. — No. 337,287. Die *Lederfüllung* von John A. J. Schultz zu St. Louis, für Leder mit einer gegerbten und inneren rohen Seite, für weissgegerbtes Leder und für gefülltes, rohhäutiges Leder, besteht aus Petrolatum, Theer und Talg. — No. 336,990. Der *Treibriemen für Maschinerie*, von Richard F. M. Chase, zu New York, besteht aus einer runden, nahtlosen, gestrickten oder gewobenen Röhre, mit Ketten von graduirter Grösse, in Verbindung mit vulkanisirtem Rubber, so placirt und gepresst oder gerollt, dass die Sektion des Riemens rechtwinklig oder mit parallelen Flächen und abgerundeten Rändern wird. — No. 337,292. *Der flexible Boden oder Flur, Getäfel und dergleichen*, von William J. Adams und Albert A. Hasson, zu Baltimore, Med., besteht aus Streifen von Holz oder anderem Material, Rand an Rand angepasst, mit verlängerten Höhlungen randweise durch dieselben und in gewissen Abständen auf Drähte angebunden, welche eine V-förmige oder gebogene Gestalt haben und die Streifenränder miteinander verbinden. — No. 337,041 und 337,042 betreffen eine *dynamo-elektrische Maschine* und eine *Armatur* für selbe; beide von Forée Bain, zu Chicago, Ill. In der Maschine kommt eine Armatur vor, welche mit Paaren gegenseitig sich neutralisirender Spulen versehen ist, mittelst unabhängiger Schleifen verbunden und gestellt in diametrisch entgegengesetzten Theilen des Feldes, in Verbindung mit einem Commutator und Vereinigung desselben mit den Schleifen und zwischen den Schleifen. — Die *Armatur* besteht aus Sperrblöcken (spacing blocks), von denen ein jeder aus zwei Backen zusammengesetzt ist, welche kaum den Kern umschliessen, in Verbindung mit bestimmten Sektionen der Erzeugungsspulen, auf die Backen aufgewunden; wobei die letzteren an ihren Plätzen gehalten werden, ohne weitere Befestigungsvorrichtungen nöthig zu haben. — Von sonstigen sinnreichen Erfindungen seien hervorgehoben: No. 336,684, eine *Triebvorrichtung für kleine Boote* mit einer Propeller-Schraube von Fr. Zschiegner in Hoboken, N. J. — No. 336,799. *Das Filtertuch* von S. G. Derham in New York, bestehend aus mittleren Lagen von Filter-Papier und Endlagen von einem Gewebstoffe, die wie Steppdecken zusammengenäht sind.—No. 337,019. *Die Blechschnalle zum Aufhängen von todtem Geflügel* von J. P. Schüssler in New York besteht aus einem dünnen, ausgestanzten Blechstreifen, welcher um die Füsse des Vogels geschnallt wird und ein leichtes Aufhängen ermöglicht. — No. 337,038. *Um die Fenster besser heben und senken zu können*, versieht A. Wiggens in Hoboken, N. J., die Rahmen mit einem Zapfenbeschlag nahe am Glase, so dass die Finger guten Halt finden. Eine ebenso einfache wie wünschenswerthe Verbesserung. — No. 337,286. *Die Papierschneidemaschine* von B. Sandmann in Brooklyn, N. Y., dient zum automatischen Streifenschneiden, für Checks etc. und ist recht sinnreich. — No. 337,045. Die *elektrische Zelle* von J. W. Carter in Brooklyn, N. Y., besteht aus einem Blechgefäss mit einer Hartgummi-Ausfütterung. — No. 337,030. *Die zugeschnittene Muster-Fütterung* von Mahilde Stöcker in New York bezieht sich auf ein specielles, leicht regulirbares Arrangement der Taille. — No. 337,028 ist eine verbesserte *Papier-Callender-Maschine* von M. Solinger in New York. — No. 337,022. Der *Schornsteinhut* von H. Fr. Seidel in New York besteht aus einem doppelten Blechhute mit solchen Durchbrechungen, dass der Wind keinen Einfluss auf den Zug im Schornstein hat. — No. 337,020. Die *Nachspannvorrichtung für Waschleinen* von F. Schweizer in Patterson, New Jersey, besteht aus einer hölzernen Klemmschraube, an welcher die Enden der Leine angemacht sind.



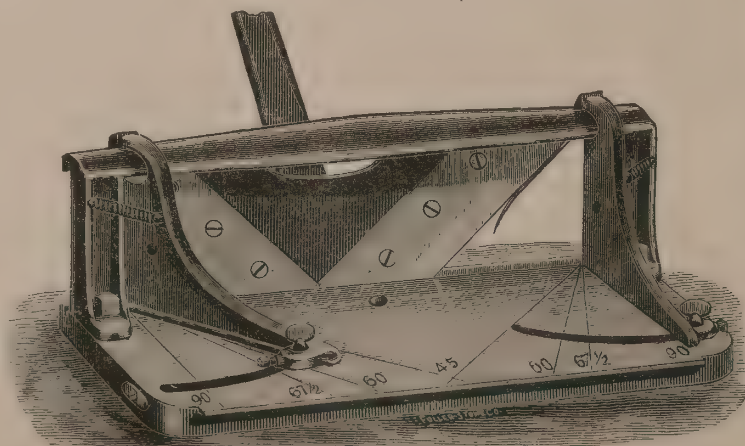
Fox's Schrägabschneider für Leisten etc. Fig. I. (S. S. 129.)

Washington, 9. März 1886.

Laut No. 10 des 34. Bandes der "Officiellen Patent-Zeitung" sind in der mit obigem Datum ausgelaufenen Woche wiederum 488 Gesuche (darunter 40 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar wie folgt:

450 Patente (No. 337,357—337,806),
4 Neu-Ausgaben (No. 10,696—10,699),
9 Muster-Patente (No. 16,558—16,566),
19 Schutzmarken (No. 13,083—14,101) und
6 Etiketten (No. 4,750—4,755).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 337,506. In dem *mehrfachen Dampfkessel* von Etienne Lacosse und Jean Bouché zu Paris, Frankreich, sind zwei oder mehrere Gruppen von Röhren mit dazwischen liegenden Zwischenwänden über einander eingesetzt, deren eine jede (Gruppe) aus mehreren horizontalen Reihen von röhrenförmigen Elementen besteht. Diese Elemente einer Reihe sind mittelst Büchsen mit denen der oberen Reihe verbunden, während an dem Boden am Ende der Gruppe ein querüber liegender Wasser-Collector und an dem anderen oberen Ende der Gruppe ein ebenso arrangirter Dampf-Collector sich befinden, wodurch die Circulation von Dampf und Wasser durch die oben erwähnten Büchsen gleichzeitig und nahezu vertical wird. — No. 337,371. Die *Vapor-Maschine und die Art und Weise, sie in Gang zu setzen*, von Jos. H. Campbell zu New York, dient dazu, den Dunst des Ammoniak-Wassers zu benützen, indem die Flüssigkeit mittelst einer verhältnissmässig hohen Temperatur verdunstet und der Dunst in eine Aufstapelungskammer geleitet wird, welche dieselbe Flüssigkeit enthält wie der Kessel, aber bei einer niedereren Temperatur, in welcher der Dunst dann überheizt und so erst in den Cylinder geleitet wird, in welchem er erforderlich ist, um exhaustirt und wieder in den Kessel geführt zu werden, in welchem er durch einen Strom der betreffenden Flüssigkeit absorbirt wird. — No. 337,428. Der *Gewichts-Motor* von A. Osterloh zu San Francisco, Cal., besteht aus der Verbindung des Schwingarmes einer Pumpeund aus einem oscillirenden Pendel und Trommel, woran sich eine mit einem Gewicht versehene Schnur auf- und abwindet, so dass die Kraft des Gewichtes den Pendel vibriren macht und dadurch der Apparat in Thätigkeit gesetzt wird, um eine Pumpe, ein Rad, eine Kurbel etc. zu treiben. — No. 337,679, '776, '793 und '794 betreffen *elektrische Apparateu. s. w.* — *Die Messvorrichtung für elektrische Ströme* von J. Green zu Boonton, N. J., besteht in der Verbindung eines Gefässes (einer graden Glasröhre), welches eine Flüssigkeit enthalten kann, mit einer Skala, welche die Höhe besagter Flüssigkeit anzeigt, ferner mit zwei Elektroden, von denen die eine in besagtem Gefässe von unten nach oben zieht, während die andere von oben nach unten in die Flüssigkeit eintaucht, und Mitteln, den Abstand dieser Elektroden von einander reguliren zu können. — In dem *elektrischen Motor* von Osborn P. Loomes und Henry W. Cooley zu Lynn, Mass., befindet sich eine Armatur, bestehend aus einem cylindrischen Kerne, welcher auf seiner cylindrischen Fläche mit acht länglichen Furchen versehen ist, in welche zwei Reihen von Spulen eingesetzt sind, von denen eine jede parallel mit den andern sich befindet, wobei aber die Spulen dieser zwei Reihen perpendiculär zu einander stehen, während die Verlängerungen an besagtem Kerne abwechslungsweise in Contakt mit jenen Spulen und abwechslungweise ausser Berührung mit denselben sind. — In dem *elektro-dynamischen Motor* von Frank J. Sprague zu New York ist einmal die Verbindung in einem Reihen-Motor eines beweglichen Terminals des Speisungs-Umganges mit einem Contakte eingerichtet, wodurch der ganze Motor in kurzen Umgang gebracht werden kann, und ferner mit einem Contakte, mittelst welchem man mit dem Feldmagneten in gleicher Weise verfahren kann. — Im zweiten Patente ist der Motor mit einem regulirenden Umschalter versehen, welcher einen Contakt hat, um die Armatur in kurzen Umgang zu setzen, ferner einen Contakt, um dieselbe auf mehr oder weniger Feld-Spulen in einen Shunt-Umgang zu bringen, und endlich Contakte, um den Strom in mehr oder weniger Feldspulen umzustellen. — No. 337,525. Das *Ackerbaugeräthe* von John D. Scott zu Petalums, Cal., besteht aus einem Cultivator, welcher so arrangirt ist, dass er sich in Folge der Bewegung der Zugthiere hebt und senkt. Damit ist eine oder sind mehrere Röhren verbunden, welche nach unten gehen und den Samen und dergleichen in die Furche fallen lassen, um dann von der nachfolgenden und mit den vorhergehenden Vorrichtungen verbundenen Egge wieder mit der aufgepflügten Erde bedeckt zu werden. — No. 337,387. Das *Verfahren, Ammoniak zu fabriziren*, von Alfred Feldmann zu Bremen, Deutschland. In der Fabrikation von Salmiak-Spirit, welche darin besteht, dass der rohe Ammoniak-Liquor oder Gaswasser in gewöhnlicher Weise mit Kalk behandelt wird und dann der Kalk oder Kalkverbindungen davon mittelst mechanischer Filtrirung abgesondert werden (im Gegensatze zu der bisherigen Weise der Absonderung mittelst Präcipitation und Abschöpfung), wird ein Ammoniak-Liquor erhalten, der frei ist von allen Kalkverbindungen. — No. 337,609 betrifft *ein Mittel, Anfängern das Nähen, Zuschneiden u. s. w. zu lehren*, von Elvire, S. Pailst und L. Charbonnier zu Compiègne, Frankreich, welches aus Geweben besteht, in die Eindrücke gemacht sind, welche die Bilder der verschiedenen Sticharten tragen, oder die Linienführen, nach welchen die betreffenden Zuschnitte geschehen sollen.

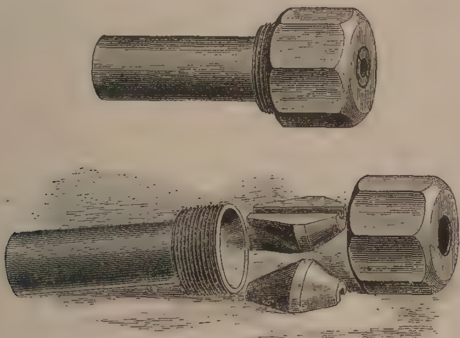


Fox's Schrägabschneider für Leisten etc. Fig. II. (S. S. 129.)

Fox's Schräg-Abschneider für Leisten etc.

In den Abbildungen auf Seite 128 ist eine Vorrichtung zum genauen Schrägabschneiden, resp. Abhobeln von Leisten etc. für alle möglichen Zwecke dargestellt, welche von *W. R. Fox*, Grand Rapids, Mich., fabrizirt und von S. A. Smith, 39 Canal Street, Chicago, Ill., in den Handel gebracht wird. Der Apparat besteht aus einer gusseisernen Arbeitsplatte, welche an den Enden zwei stellbare verticale Winkelblätter hat, die nach den Markirungen auf der Arbeitsplatte in beliebigen Winkeln zur Schneidelinie von 90—45° eingestellt werden können. Die beiden Messer sind zusammen an einem V-förmigen Gussstücke befestigt, welches genau in einer unteren Nuth an der Kante der Arbeitsplatte und in einer zweiten, darüber gehaltenen Nuth geführt ist. Seine hin- und hergehende Bewegung erhält dieses Doppelmesser von einem 20 Zoll langen Handhebel, an welchem unten ein kleines Zahnrad befestigt ist. Das Letztere greift mit seinen unteren Zähnen in eine Zahnstange an der Kante der Arbeitsplatte und mit seinen oberen Zähnen in eine andere Zahn-Stange, welche seitlich an dem V-förmigen Doppelschneider angebracht ist. Bei Bewegung des Handhebels rollt das Zahnrad zwischen den beiden Zahnstangen, wobei das Doppelmesser natürlich den doppelten Weg zurücklegt wie das Rad.

Dieser Abschneider ist besonders für Arbeiten bestimmt, bei denen es sehr auf Genauigkeit ankommt, wie bei feinen Möbeln oder Gussmodellen.



Lieb's Klemmfutter für Bohrer.

Der Schnitt geschieht leicht und sauber. Die Höhe zwischen den beiden Führungen beträgt 4" und der Schneidehub 7".

Lieb's Stahl-Halter für Drehbänke und Bohrfutter.

Das rechts abgebildete Werkzeug ist ein zusammengesetzter Schneidestahl (Tool Holder) für Metall-Drehbänke, Schrauben- und Hobel-Maschinen, welches ebenso wie das links abgebildete Bohrfutter (Twist Drill Chuck) von den *Lieb Machine Works*, 27 Vandewater St., New York, fabricirt wird. Der Dreh- und Hobelstahl-Halter besteht aus einem soliden Stahlstück von quadratischem Querschnitt, welches am Ende eine einfache Klemm-Vorrichtung besitzt, um einen oder mehrere kurze Schneidestähle zu halten. Die Herstellung und Aufbesserung der kleinen Stähle ist viel bequemer als der jetzt gebräuchlichen grossen, welche beim Abbrechen einer kleinen Ecke ganz umgeschmiedet werden müssen. Bei Façonstählen werden die schwächeren Theile besonders hergestellt, so dass bei Abnutzung derselben nur diese Theile ersetzt zu werden brauchen. Diese Stahlhalter werden in zwei Grössen mit Oeffnungen von $^{5}/_{16}$" und ½" hergestellt.

Das Bohrfutter ist eine andere einfache Construction, welche sich aus der Abbildung vollständig erkennen lässt. Vor den meisten anderen Bohrfuttern hat diese Construction den grossen Vorzug, dass die Backen die Bohrer in jeder Stellung sicher festklemmen. Es ist stets wünschenswerth, dass die Bohrer nur so wenig wie nöthig aus dem Futter herausragen, was bei den gewöhnlichen Futtern aber nur durch Abbrechen eines Stückes des Bohrers erreicht werden kann, denn bei denselben ist es nöthig, dass der Bohrer mit seinem Ende sicher im Loche des Futters aufsitzt. Beide recht handliche Werkzeuge werden von der Firma aus bestem Stahl hergestellt.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Praktische Schleifmittel. Eine grosse Zahl der in der Maschinen-Industrie fertiggestellten Arbeits-Stücke wird zum Schlusse entsprechend abgeschliffen und nachpolirt. Diese Operation bezweckt nicht immer bloss das schönere Aussehen des betreffenden Gegenstandes, sondern ist in Fällen geradezu erforderlich, soll dieser seinem Zwecke vollkommen entsprechen. Das Abschleifen soll in erster Reihe die sichtbaren Unebenheiten entfernen, während das darauffolgende Poliren die vollkommene Glätte des Objektes hervorbringen soll. Während eine geschliffene Fläche stets nur mattes Ansehen hat und das Licht nicht reflektirt, zeigt die polirte Fläche mehr oder weniger spiegelndes Ansehen. Geschliffene Flächen werden zumeist mittelst Polirstahl und entsprechenden Polir-Pulvern behandelt. Der Umstand, dass das Polirpulver sich nicht selten in die kleinsten Unebenheiten der geschliffenen Fläche einlagert, lässt es erklärlich erscheinen, dass gewisse Metallflächen einen anderen Farbenton aufweisen, wenn sie mit diesem oder jenem Polir-Mittel bearbeitet werden; so wird beispielsweise Messing, wenn es mit Wiener Kalk polirt wird, gelbweiss, während ihm Pariser Roth eine tief goldgelbe Farbe verleiht.

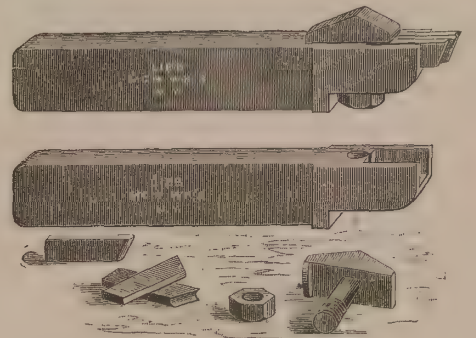
Im Allgemeinen muss das Polir-Mittel härter als das zu bearbeitende Metall sein und darf durchaus kein krystallinisches Gefüge zeigen, da sonst die Krystallkanten leicht Unebenheiten, Risse und Rillen in der zu polirenden Metallfläche hervorbringen. Wir glauben, dass es für den Metall-Arbeiter von besonderem Interesse sein dürfte, wenn wir in Nachstehendem Einiges über die häufigst angewendeten Polir-Mittel näher bemerken.

Das anerkannt beste Polir-Mittel ist das sogenannte Pariser Roth; dasselbe kommt in vielen Farben-Nuancen, vom Ziegelroth bis zum Chocoladebraun, im Handel vor. Die Farbe giebt über die Güte und Reinheit des Materiales wenig Aufschluss, doch kann sie als Maassstab für die Härte des betreffenden Polirpulvers angesehen werden. Je dunkler dasselbe ist, desto intensivere Härte besitzt es, und ist das rothe oder röthliche Pulver stets sehr weich, weshalb man ersteres zumeist zur Behandlung von Stahl und letzteres für weichere Metallsorten verwendet. Das Pariser Roth besteht der Hauptsache nach aus Eisen-Oxyd oder Eisen-Oxydoxydul; zu dessen Präparirung wird die Eigenschaft der meisten Eisensalze benutzt, in der Glühhitze das Eisen-Oxyd aus der Säure-Verbindung auszuscheiden. Gewöhnlich wird zu diesem Behufe käuflicher Eisenvitriol bei mässiger Wärme so lange erhitzt, bis derselbe zu einem weissen Pulver zerfällt, wo dann letzteres in einem Tiegel geglüht wird, bis keine Dämpfe mehr entweichen und der Rückstand als zartes rothes Pulver verbleibt. Je höher die Temperatur des Glühprocesses war, um so tiefer erscheint die Farbe des Eisen-Oxyds.

Will man besonders reines Pariser Roth präpariren, so empfiehlt es sich, das rückständige Pulver wiederholt mit schwacher Soda Lösung zu kochen und mehrere Male auszuwaschen. Hierbei werden alle eventuell dem Eisenoxyd noch anhaftende Unreinigkeiten ausgeschieden. Bei Erzeugung von Pariser Roth für ganz speziell spiegelhell zu polirende Gegenstände beobachte man nachstehendes Verfahren: Man löse käuflichen Eisenvitriol im Wasser auf; ebenso löse man eine gleiche Menge Kleesalz in Wasser, filtrire beide Lösungen, mische dieselben und erwärme bis zu 60°; der sich bildende gelbe Niederschlag, welcher wegen seiner Schwere sich anstandslos absetzt, wird ausgewaschen, getrocknet und wie vorhin geglüht. Auf diese Weise erhält man ein äusserst zartes, tiefrothes Pulver, welches, wenn es vorsichtig präparirt wurde, keinerlei Schlämmprozess zu unterziehen ist, sondern sofort zum Poliren benutzt werden kann. Mit solchem Präparat werden zumeist die für optische Zwecke dienenden Gläser und Linsen, welche feinstens geschliffen sein müssen, behandelt.

Phosphorsaurer oder kohlensaurer Kalk wird nicht selten auch zum Poliren benutzt; derselbe wird meistens durch Ausglühen von Knochen in einem offenen, möglichst flachen Tiegel hergestellt; hierbei verbrennen die organischen Substanzen der Knochen, während die mineralischen Bestandtheile derselben als feines Pulver zurückbleiben. Waschen und Schlämmen dieses Pulvers ist vor dessen Benutzung immer nothwendig, insbesondere wenn es sich um besonders schöne Polirung handelt. Zinnsalz, welches mit Oxalsäure-Zusatz in Wasser gelöst und erwärmt wird, giebt einen pulverigen Rückstand, welcher, geglüht und ausgewaschen, auch ganz vorzügliche Dienste beim Poliren von Metallen leistet. Auch der gewöhnliche Lampenruss, den man erhält, wenn man einen Porzellan-Teller über eine Petroleum-Lampe hält, ist als Polirmittel recht gut verwendbar.

Der als Handelsartikel bekannte Tripel — der Hauptsache nach fein pulverisirter und geschlämmter Bimstein — soll nur für gröbere Polirungen verwendet werden, da er zumeist Verunreinigungen enthält und leicht Risse und Rillen in der zu bearbeitenden Metallfläche hervorbringt. Wiener Kalk ist als Polirmittel geradezu verwerflich, da er fast immer krystallinische Sandtheilchen enthält,



Lieb's Stahlhalter für Drehbänke.

die mitunter durch Anreissen der Fläche die ganze mühevoll erlangte Polirung zerstören; wird er verwendet, so bewahre man ihn stets in wohlverschlossener Flasche und reibe denselben unmittelbar vor dem Gebrauch stückchenweise mit Oel und Spiritus an. *E. Z.*

* *Um Marocco-Leder in seiner ganzen Schönheit wieder herzustellen,* braucht man es nur mit dem Weiss eines Eies zu firnissen.

* *Mund-Leim.* Hausenblase und Pergament-Leim, von jedem 1 Unze, Zuckercandy und Gummi-Tragacanth, von jedem 2 Drachmen, werden in 1 Unze Wasser gekocht, bis diese Mischung die Consistenz von Leim angenommen hat, aus welcher man dann kleine Rollen zum Gebrauche bildet. Wenn man diesen Leim mit der Zunge benetzt und damit die zusammen zu kittenden Theile Seide, Papier und dergleichen reibt und dann zusammenlegt, halten dieselben so fest zusammen, als man es mit irgend einem anderen Mittel zu Stande bringen könnte.

* *Benzin-Gallerte zum Flecken herausmachen.* 120 Theile weisser Seife werden in 180 Theilen heissen Wassers in einer Literflasche aufgelöst und dann 30 Theile Ammoniak dazu gegeben. Die Lösung wird dann bis zu drei Viertel der Flasche mit Wasser aufgefüllt und das Ganze aufgeschüttelt. Ein Theelöffel voll von dieser Mischung wird dann in eine Flasche geschüttet, welche 250 Theile hält, und dann darin mit einigem Benzin aufgeschüttelt, worauf dann die Flasche unter fortwährendem Schütteln mit Benzin aufgefüllt wird. In Folge dessen bildet sich eine gallertförmige Masse, aus welcher das Benzin nur langsam verdunstet. Damit nun lassen sich alle Flecken aus Kleidern etc. herausmachen.

Bücherschau.

Verdeutschungs-Wörterbuch von Otto Sarrazin, Regierungs- und Bau-Rath im Königl. Preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten. 14 Druck-Bogen. Berlin 1886, Verlag von Ernst & Korn. Dieses Verdeutschungs-Wörter-Buch enthält gegen 10,000 Fremdwörter aus allen Gebieten des öffentlichen Lebens nebst den zugehörigen Verdeutschungen, welche der bekannte Herr Verfasser in langjähriger Thätigkeit, grösstentheils bei der Arbeit des Verdeutschens selbst, also an Beispielen gesammelt hat. Dabei haben nicht nur alle die zahlreichen Fremdwörter Aufnahme gefunden, welche unsere gewöhnliche Umgangs- und Schrift-Sprache überwuchern, sondern es sind auch diejenigen fremdsprachigen Ausdrücke berücksichtigt, welche sich als sogenannte Kunstausdrücke auf den verschiedenen Fach-Gebieten — in den Natur-Wissenschaften, den mathematischen Wissenschaften der Rechtskunde, im Handels- und Verkehrs-Wesen, im Eisenbahn-Betriebe, im Bau-, Berg- und Maschinen-Wesen etc. —, sowie in der Verwaltungs-Sprache so überreich vorfinden.

Dass der Verfasser bei allem strengen Verdeutschungs-Streben dennoch jeglicher Uebertreibung abhold ist, hat er in seinen Veröffentlichungen über diese Frage wiederholt ausgesprochen. Wörter wie Achse, Barre, Filter, Form, Gruppe, Kasse, Klasse, Liste, Muskel, Natur, Nummer, Pendel, Plan, Punkt, Rampe, Rest, Sonde, Tempel, Ziffer u. dergl. haben als Fremdausdrücke keine Aufnahme gefunden. Auch betont der Verfasser in der Vorrede, dass selbst die in das Wörterbuch aufgenommenen Fremdausdrücke nicht unter allen Umständen ersetzbar und übersetzbar seien, und giebt den Rath, überall da, wo eine gute Verdeutschung noch nicht gefunden sei, einstweilen lieber das Fremdwort beizubehalten.

Auch hat der Verfasser neben den Verdeutschungen die geeigneten deutschen Kürzungs-Bezeichnungen angegeben.

Von grossem Werth sind die in dem ganzen Werke durchgeführten zahlreichen Hinweisungen auf sinnverwandte Fremdwörter, wodurch dem Benutzer das Auffinden des gerade für seinen Zweck und für die von ihm beabsichtigte Begriffswendung gesuchten Ausdrucks ungemein erleichtert wird, ein Vorzug, der das Buch ebenso wie die vorhin angeführten Einrichtungen vor allen Wörterbüchern ähnlicher Art auszeichnet und es zum unmittelbaren Gebrauch für die Verdeutschungs-Thätigkeit besonders geeignet macht.

Briefkasten.

C. L. O., New York. Eine antiquarische Buchhandlung in New York, wo Sie technische Werke in deutscher und englischer Sprache kaufen können, ist uns nicht bekannt. Vielleicht kann einer unserer Leser uns eine Adresse mittheilen, welche wir gern veröffentlichen würden.

R. G. P., Cleveland, O. Um Gummi oder India Rubber leicht zu schneiden, bediene man sich eines Messers oder eines anderen Schneide-Instrumentes, nachdem man es mit einer starken Lösung von Aetz-Kali oder Aetz-Natron befeuchtet hat.

H. F. H., Chicago, Ill. Wir empfehlen Ihnen: F. Redtenbacher. Der Maschinen-Bau. Drei Bände. Mit 83 lithographirten Tafeln, gr.8°, broschirt. Früherer Preis 50 Mark, jetzt 30 Mark. Erster Band 10 Mk. 80 Pf. Zweiter Band 12 Mk. Dritter Band 7 Mk. 20 Pf. Fr. Bassermann's Verlag, München.

B. L., Chicago, Ill. Als Messing-Putz-Wasser wird eine Lösung von 5 Theilen Oxal-Säure in 100 Theilen Wasser mit 15 Theilen feingeschlemmtem Kieselguhr empfohlen. Diese Mischung ist vor dem Gebrauche aufzuschütteln, mit einem wollenen Lappen aufzutragen und eingetrocknet abzureiben.

E. L., Stuttgart. Wir konnten keine Maschinen zum Schwarzberändern von Trauer-Papieren ausfindig machen. Es sind dies Special-Maschinen, die vielleicht in einigen Fabriken benutzt, aber nicht regelmässig fabricirt werden. Vielleicht kann einer der Leser des "Techniker" die Bezugsquelle für eine solche Maschine nachweisen.

R. T., Albany, N. Y. Ein Farben-Anstrich, welcher für irgend ein Eisenwerk passt, welches dem Wetter ausgesetzt ist, besteht aus einer halben Gallone gekochtem Leinöl mit hinreichend Mennige, um die Mischung zu der Consistenz einer gewöhnlichen Anstreich-Farbe zu bringen, welche man, wie gewöhnlich, mit einer Bürste aufträgt.

S. W. W., Philadelphia, Pa. Um alte Billard-Bälle roth zu beizen, wird der Ball, nachdem er gut geschliffen, circa 10 Minuten in kalten Essig und dann sofort in rothes Anilin gelegt, welches mit kaltem Wasser etwas verdünnt wird. Darin lässt man den zu beizenden oder zu färbenden Ball bis zur gewünschten Färbung liegen, was je nach Kraft des Anilin 10—13 Minuten dauert. Danach nimmt man ihn aus dem Bade und lässt ihn in einem reinen Lappen trocknen. Man erreicht dadurch, dass die feinen Risse des alten Balles sich nicht aufziehen und man dann denselben ruhig poliren kann.

C. B., Newark. Die Bauplatten, nach deren Composition Sie fragen, sind jedenfalls sogenannte "Terra-Cotta-Lumber", welches von der "Terra Cotta Lumber Co." in Perth Amboy, N. J., durch Mischen von sandfreiem Thon und Sägespähnen und Ausbrennen des Gemisches erhalten wird. Der erhaltene feuersichere, poröse, leichte Stein lässt sich sägen und nageln ähnlich wie Holz. Kommt in New York sehr viel für Zwischenwände in hohen Gebäuden in Anwendung, wo Leichtigkeit und Feuersicherheit verlangt wird.

K. A. L., New York. Um einen Teig herzustellen, welcher, wenn man Drucke auf Papier aufzieht, nicht zusammenzieht, benutze man einen dünnen Kleister. Eine Mischung von Gummi Tragacanth und Gummi arabicum bildet mit Wasser einen dünneren kleisterartigen Saft als eine dieser beiden Gummiarten allein. Reismehl soll einen ausgezeichneten Kleister für feine Papier-Arbeiten geben. Eine Lösung von $2^{1}/_{2}$ Unzen Gummi arabicum in 2 Quart warmen Wassers wird mit Weizenmehl zu einem Kleister verdichtet, hierzu wird dann eine Lösung Alaun und Bleizucker ($1^{1}/_{2}$ Unzen von jedem) in Wasser erhitzt und umgerührt, bis es zum Kochen kommt, worauf man abkühlen lässt. Dies lässt sich dann auch mit einer Gummi-Lösung verdünnen.

F. S., Chicago. Ein Gemisch von sogenanntem Permanent-Weiss, d. h. von künstlich dargestelltem schwefelsaurem Baryt mit rothem Schwefel-Antimon, gibt eine sehr schöne Farbe, welche sehr gut deckt und sich sowohl als Wasser-Farbe, sowie auch zum Lackiren des Holzes und als Oelfarbe eignet. Als Ausgangs-Punkt der Darstellung dieser Farbe gilt die antimonhaltige Baryt-Schwefelleber, welche auf nachstehende Weise erhalten wird: Man menge 2 Theile feingepulverten Schwerspath, 1 Theil graues Schwefel-Antimon (Antimonium crudum) und 1 Theil Holzkohlen-Pulver. Dieses Gemenge wird in einem Thon- oder Graphit-Tiegel einige Stunden lang geglüht. Vor der völligen Abkühlung darf man das Gefäss nicht öffnen, indem sich das Gemenge leicht entzündet. Die durch das Glühen entstandene und etwas gesinterte Masse wird mit Wasser ausgekocht. Der unlösliche Kohlen-Rückstand enthält noch unzersetzten Schwerspath und unverändertes Schwefel-Antimon, welches getrocknet und bei einem folgenden Glühen frischer Beschickung mit zugeschlagen wird.

Geschäfts-Notizen.

Prentiss Vise Company, (Late Hall Manufacturing Co.). Office: 23 Dey Street, New York. Prentiss' Patent Vises, self-adjusting jaw, with stationary or patent swivel bottom, adapted to uses of machinists, manufacturers, mechanics, jewelers, and artisans in wood, metals, &c. Also peerless (swivel jaw) pipe grip. — Diese Schraubstöcke haben in den letzten fünf Jahren wegen ihrer soliden Ausführung und zweckmässigen Einrichtung verbreiteten Eingang gefunden und dürften vielen unserer Leser bekannt sein.

Katzenstein's Patent Improved Sectional Self-Acting Metal Packing, for piston rods, valve stems, &c., of every description, for steam engines, locomotives, pumps, &c. An improvement on the most favored packing heretofore in use. By L. Katzenstein & Co. Office and Factory: 169 Christopher Street, New York. Address after May 1st, 367 West Street, betw. Leroy & Clarkson. — Mehrere Circulare, welche die auch früher im "Techniker" beschriebene Metall-Packung eingehend beschreiben. Die Erfindung hat sich gut bewährt.

D. Saunders' Sons. Manufacturers of Pipe Threading Machines, for pipe mill use. Tapping machines for pipe fittings, hand stocks and dies for pipe, taps, reamers, tongs, hand pipe cutters, pipe vises, &c. For steam and gas fitters' use. Works and Office: Atherton street, Yonkers, N. Y. — Dieser etwa 50 Seiten starke Katalog enthält Abbildungen und Preislisten von Special-Maschinen und Werkzeugen zum Gewindeschneiden an Röhren. Die Constructionen dieser Firma haben sich schon lange einen guten Ruf erworben und werden nach den gewonnenen practischen Erfahrungen stets zu verbessern gesucht.

Charles Cooper & Co. Established 1857. Manufacturing Chemists and Importers. No. 194 Worth Street, near Chatham Square, Works at Newark, N. J. Charles Cooper and Jacob Kleinhans, New York. John B. Stobaeus, Newark. — Eine Preisliste von einer grösseren Anzahl von Chemicalien, welche in den Industrien gebraucht werden. Wie wir unseren Lesern wiederholt mitgetheilt haben, fabricirt diese Firma auch flüssige Kohlensäure, welche nach dem Preiscourant in Cylindern zu 75 Cents das Pfund verkauft wird. Unseres Wissens sind dies die einzigen Fabrikanten von flüssiger Kohlensäure hierzulande.

A. Sartorius & Co., 12 Barclay St., New York. Importers and manufacturers of bronze powders, gold paint, metal leaf, bronzing liquid, lustre colors for silk and plush painting, and fine colors and materials for China and glass decoration. Write for special lists of colors and materials for amateur China and glass decorators. Sartorius' Oriental gold paint for all ornamental gilding and decorative purposes. Hancock and Son's Worcester moist water color for China, paper, silk, &c. — Die vorliegend n Preislisten geben ein gutes Bild von der reichen Auswahl an Farben, welche von der Firma in den Markt gebracht werden. Die Firma war stets bestrebt, sich durch beste Qualität ihrer Waaren eine ständige Kundschaft zu schaffen und zu erhalten.

The Gutta Percha and Rubber Manufacturing Co. Cor. Church and Warren Sts., New York. Branch stores: 159 and 161 Lake St., Chicago. 15 First St., San Francisco. 45 Arch St., Boston, Mass. 10 and 12 King St., East Toronto. 68 and 70 Front St., Portland, Oreg. Factories: Brooklyn, N. Y. Toronto, Canada. San Francisco, California. Baker patent multiple woven tubular fabric rubber lined cotton fire hose 2, 3 and 4-ply. A most valuable improvement upon all other brands of cotton hose. The strongest, most durable, and most pliable cotton fire hose in the world. Lined with fine Para rubber. Remains unaffected by mildew and rot. In active service in all parts of the United States and Canada. Specially adapted for fire department service, because it is a flat woven, smooth bore, multiple hose, and is therefore stronger, more durable, and more pliable. Will not break or crack when reeled. Will not contract, twist, or writhe when under pressure. Also Maltese Cross Brand Carbolised Steam Engine Hose, Rubber Belting, Steam Packing and Mats and Matting. — Die genannten Producte dieser weitverzweigten Firma sind wegen ihrer Güte wohlbekannt. Ausserdem fabricirt dieselbe noch allerlei Specialitäten nach Bedarf.

Jackson Iron Works, East 28th Street and East 29th Street, near second Avenue, New York City, Designers and Manufacturers of every description of Wrought and Cast Iron Work, for building purposes, parks, &c. Entire iron fronts. Iron first story fronts. Window lintels and sills. Fire-proof floors, ceilings and partitions. Riveted and rolled wrought-iron gilders and beams. Cast-iron gilders and beams. Columns. Iron doors, shutters and roofs. Roof crestings. Elevators, for stores. Cast-iron water tanks. Sky and floor lights. Patent illuminating tiles. Capitals and bases. Iron cornices. Wrought and cast iron railings. Iron stairs, fire and burglar-proof vaults. Ornamental screens. Iron tiling. Stable fixtures and fittings. — Ein grosser 150 Seiten starker Katalog, besonders handelnd von Stall-Einrichtungen, die eingehend illustrirt sind.

A. G. Newman, successor to Newman & Capron. Salesrooms, 1180 Broadway. Factory, 157 to 163 West 29th Street. New York. Workers in bronze, brass, and iron. Gold, silver and nickel platers. Patent mechanical and electrical annunciators for palace cars, hotels, and private residences. Burglar and fire alarms. Bell hanging in all its branches. Bell hangers' materials. Electric gas lighting. Wiring for electric lights. Bronze and brass grills, gates, counter and desk railings for offices and banking houses. Bronze and brass vault doors and hinges. Heavy cast brass and wrought iron locks for prisons, asylums, vaults, and public buildings. Patent anti-friction sheaves for private residences, freight houses, freight cars, barns, and stables. Bronze and brass fittings for stables and carriage houses. Railway car trimmings. Brass fire-place frames, fenders, andirons, fire sets, coal hods, screen frames, parlor easels, jardinieres, umbrella stands, and ornamental brass work of every description. — Der vorliegende 20 Seiten starke Katalog bildet ein Supplement zu dem älteren Haupt-Katalog und enthält besonders Abbildungen von künstlerisch ausgeführten Bronze-Schlössern für reichere Häuser etc. Den neuen noch nicht herausgegebenen Haupt-Katalog werden wir bei seinem Erscheinen besprechen.

Schäffer & Budenberg. Established 1850. Buckau-Magdeburg. Branch houses and depots at Manchester, England; London, England; Glasgow, Scotland; Paris, France; Lille, France; Lyons, France; Marseilles, France; Liège, Belgium; Vienna, Austria; Prague, Austria; Moscow, Kieff and Warsaw in Russia. American Branch: No. 40 John Street, New York. Pressure Gauges for Special Purposes, Automatic Restarting Injectors, Ejectors of different descriptions, Steam Power Governors, Double Indicator for Steam Engines, New devices in Engine Counters and Registers, Pyrometers and Thalpotasimeters for Special Purposes, Steam Traps, etc., etc. — Diese Firma hat nicht allein in Europa, sondern auch hier einen wohlgeachteten Ruf. Das hiesige Zweig-Geschäft bringt besonders in den Handel Druckmesser (Manometer) für comprimirte Luft, Dampf, Ammoniak etc., ferner hydraulische Druckmesser in Verbindung mit automatischen Registrir-Vorrichtungen, dann Vacuum-Messer, Dynamo-Meter, Wächter-Controlluhren, hydraulische Pumpen zur Dampfkessel-Prüfung, ferner eine Reihe von Injectoren, einschliesslich des neuen mit Abdampf zu betreibenden Injectors, Dampfmaschinen-Indicatoren, Zählwerke, Pyrometer, Dampfwasser-Ableiter, Dampfmaschinen Regulatoren etc.

Brown & Sharpe M'f'g. Co. Providence, Rhode Island, U. S. A. 1) Fine Castings, Machinery, Sewing Machines, Patented Articles. Universal and plain milling machines, grinding, screw and tapping machines, screw finishing and polishing machines. Surface plates, standard sizes and gauges. Micrometer calipers and sheet metal gauges, reels, assorters, scales and testers for roving and yarn, for cotton and woolen manufacturers' use. Standard gears, patent cutters for gear wheels, taps, reamers, twist drills, irregularly formed sewing machine and gun parts, milling and screw slotting cutters. Pattern or working gears made or cut; index plates made or drilled to order. 2) Universal Milling Machines. 3) Grinding Machines for Cylindrical and Conical surfaces. 4) Universal Cutter and Reamer Grinder. 5) Standard Gears. 6) Kleiner Katalog und Preisliste. — Wir erhielten eine Reihe von grösseren und kleineren Katalogen dieser weltberühmten Firma, in welchen mit vorzüglichen Abbildungen die von der Firma fabricirten Maschinen, Werkzeuge und Vorrichtungen illustrirt und beschrieben sind. Die Firma verdankt ihren Weltruf hauptsächlich der fast unübertrefflichen Vorzüglichkeit ihrer Producte und ihrer Fabrications-Facilitäten. Der kleine Katalog, welcher Interessenten auf Wunsch frei zugeschickt wird, gibt einen guten Einblick in die Ausdehnung und den Charakter des Geschäftes. Besonderes Verdienst hat die Firma seit Jahren sich dadurch erworben, dass sie für Einführung bester Präcisions-Messinstrumente agitirt hat. Am Schlusse des 150 Seiten starken kleinen Taschenbuches werden die Ungenauigkeiten und Fehler der jetzigen Mess-Instrumente für Draht- und Blech-Dicken besonders auseinander gesetzt und der allgemeineren Einführung von Präcisions-Messinstrumenten mit Mess-Schraube, wodurch nach Tausendstel- oder Zehntausendstel-Zoll gerechnet wird, eindringlich das Wort geredet. In der That wäre es an der Zeit, mit dem Wirrwar der jetzigen Nummerirung der Draht-, Blech- und Schrauben-Dicken aufzuräumen.

Technische Vereine.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband.
Vorort: "Technischer Verein von New York".
M. C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York.

"Technischer Verein von New York."
194 Dritte Avenue, nahe 8. Str., New York.
Sitzungen am zweiten und vierten Samstag im Monat.
Max C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York.

"Technischer Verein von Philadelphia."
"Deutscher Club", No. 440 North 5th Street, Philadelphia, Pa.
Sitzungen am 2. und 4. Samstag im Monat.
M. Uhlmann, Corresp. Secretär,
care of Brehmer Bros., 12. und Noble Streets, Philadelphia, Pa.

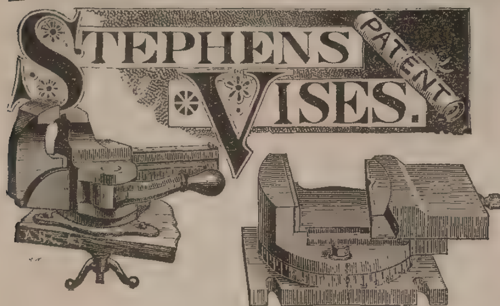
"Technischer Verein Chicago."
106 East Randolph Str., Chicago, Ill.
Sitzungen j den Samstag im Monat.
Theo. Lungwitz, Correspondirender Secretär.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", Herr CARL KAHLER, gegenwärtig die Neu-England-Staaten bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

CHARLES DINGER,
Maurermeister.
83 ST. MARKS PLACE, New York.

SPECIALITAET:
Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.
Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO



(Medaille erster Klasse auf der Ausstellung in New Orleans.)

Stephens' Schraubstœcke.

Solide Backen. Stahlplattirte oder solid stählerne Führ-Stange. Adjustirbare Einsätze.
Kräftig, griffsicher, dauerhaft und gut gearbeitet.

Spart mehr Zeit und Arbeit als irgend eine andere Construction. Uhrmacher, Maschinisten im Allgemeinen, sowie Wagen- und Locomotiv-Bauer finden diese Schraubstöcke ganz besonders praktisch.

STEPHENS'
Klemmfutter für Drehbänke.

Zu haben in allen
Maschinen-, Werkzeug- und Eisenwaaren - Handlungen
Beschreibend Circulare und Preislisten frei.

MELVIN STEPHENS, Proprietor
41 Dey Street, New York

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " 46 ft.
1 " " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in., " " 28 ft.
1 " " 48 in., " " 29 ft.
1 " " 15 in.. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in. x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No. 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.

SECOND-HAND.

1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 28 in. x 20 ft. D. W. Pond. Good as new.
1 Engine Lathe, 20 in. x 10 ft. Pond.
1 Engine Lathe, 24 in. x 12 ft. Good as new.
1 Engine Lathe, 22 in. x 12 ft. "
1 Engine Lathe, 30 in. x 14 ft. "
1 Engine Lathe, 36 in. x 18 ft. "
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1 each, 20 and 28 in. stroke Shaper.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No. 2 Millers.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 22 in. Gear Cutter. Good order.
1 Upright Drill.
1 26 in. Back Geared Drill.
1 10 HP. Otto Gas Engine.
1 No. 3 Stiles Press. Good as new.
1 No. 1 Wire Feed Screw Machine. Pratt & Whitney.
1 each, 3 and 6 Spindle Gang Drill. " "
All good as new.
1 10 HP. Vertical Engine Boiler. Good as new.
1 6 HP. " " " "
1 315 lb. Peck Drop.

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.
New York Agency of the Taylor Manufacturing Co.
Engines, Boilers, Saw Mills &c.
Correspondence solicited.

Prentiss Tool and Supply Co.,
42 Dey Street, New York. P. O. Box 3362.

Jessop's bester Werkzeugstahl in zahlreichen verschiedenen Formen.

Goldene Medaillen auf den Ausstellungen von Paris 1878 und Melbourne 1881.

Stahl für Steinbohrer.
Stahlblech,
Platten für Kreissägen,
Scheerenstahl,
Stahl für Pressformen etc.

FABRIK:
SHEFFIELD, England.

JESSOP'S STEEL

Als Specialität offeriren wir unsern
besten Werkzeug- u. Form-Stahl,
weich angelassen.
Ebenso
Angelassene Formblöcke
aus unserem Vorrath oder auf Bestellung in kürzester Zeit importirt.
Zweigniederlagen überall in den Ver. Staaten und Canada.

WILLIAM JESSOP & SONS, LIMITED,
91 JOHN STREET, NEW YORK.
W. F. WAGNER, General Manager.

Geschnittene Nägel und Stifte.

FULLER BROTHERS & COMPANY,

139 Greenwich Street, New York,
Agenten für die
DOVER IRON COMPANY in New Jersey.
Dampfkessel-Nieten. — Eiserne Stehbolzen und Verbindungs-Stuecke fuer Dampfkessel.

THE EATON, COLE & BURNHAM CO.

82 & 84 Fulton Street, NEW YORK.
FABRIKANTEN VON
Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Roehren,
mit Hand- oder Kraftbetrieb.

FACTORY:
Bridgeport, Conn.

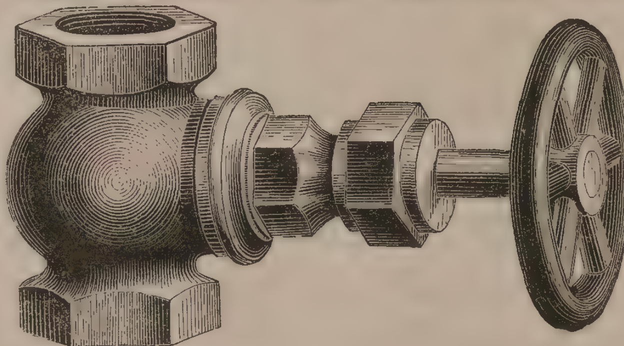


Adjustirbarer Gewindeschneider
für Röhren von ⅛" bis 2". Wird auch als Knarre und mit Abschneide-Vorrichtung hergestellt.

Alle Arten von
Eisen- u. Messing-Artikeln
für **Dampf-, Wasser- u. Gas-Leitungen.**

FITTINGS, VENTILE, ROEHREN-WERKZEUGE.

McNAB & HARLAN M'F'G. CO.,



Fabrikanten von
Messing-Hæhnen und Ventilen
für Dampf, Wasser und Gas.
Schmiedeeiserne Röhren und Ansätze.
Plumber - Materialien.
Nahtlose Messing- und Kupfer-Roehren.
56 JOHN STR., New York.
Fabrik: PATERSON, N. J.

The Gutta Percha & Rubber Manuf'g Co.,

Warren Street, Corner Church Street,
NEW YORK.
The most extensive Manufacturers
OF
MECHANICAL RUBBER GOODS
in the World.

Belting, Packing, Hose, Mats, Matting etc.

Branch Stores:
CHICAGO, Ill. SAN FRANCISCO, Cal.
TORONTO, Can. PORTLAND, Me.

Factories:
BROOKLYN, N. Y. TORONTO, Can.
SAN FRANCISCO, Cal.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang VIII. New York, 15. April 1886. No. 12.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR CARL KAHLER, gegenwärtig die Neu-England-Staaten bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

W. M. BELLER & CO.,

62 Ann St., New York,

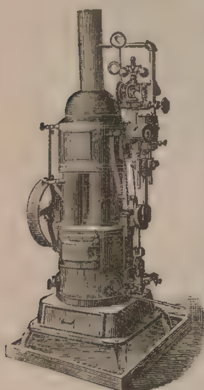
General - Maschinisten.

Bauen und repariren

Maschinen aller Art.

Lithographische und Typen-Druckpressen neu auf gestellt und umgesetzt — Specialität.

Etablirt 1844.



J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs. Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampf-Maschine und Druck-Pumpe.** Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten **Baxter Portablen Dampfmaschine.** Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeitsmaschinen aller Art.

1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

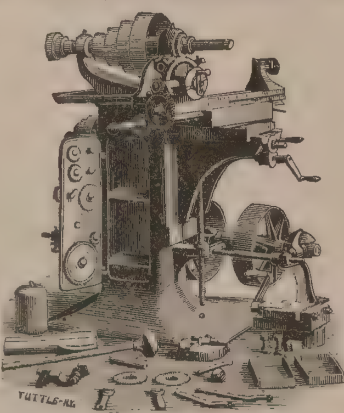
Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,

36 Dey Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

KATZENSTEIN'S

Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

in allen Sorten.

Biegsame roehrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für

Dampf-Maschinen, Locomotiven, Pumpen etc.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside, NEW YORK.

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Ver. Staaten.

E. E. GARVIN & CO.,

MANUFACTURERS OF

MACHINISTS' AND IRON WORKERS' TOOLS.

Lathes, Planers, Milling Machines and Drills.

Special Tools for all kinds of Manufacturing made to order.

Gear and Rack Cutting, Milling and Index Drilling to order.

We received **GOLD MEDAL** for our new **Universal Miller** at the New Orleans Exposition. (See Cut.)

(UNIVERSAL MILLING MACHINE.)

139—143 Centre St., New York.

Neue und gebrauchte Maschinen



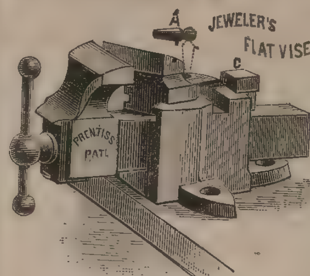
LATHES, UPRIGHT DRILLS, SHAPERS, CHUCKS, TWIST DRILLS, REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. 62 Chatham St., N. Y.

PRENTISS' PATENT VISES



für Juweliere.

SCHRAUBSTÖCKE

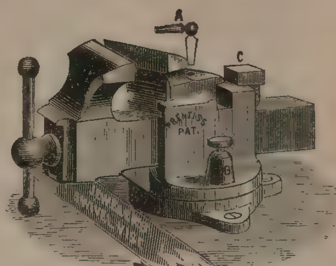
mit

adjustirbarer Backe,

stationär oder auf der Basis drehbar.

Besonders zweckmässig für Uhrmacher, Juweliere etc.

Bei jedem Eisenwaarenhändler, Werkzeug-Handlung für Juweliere etc. zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors.*

Man schreibe um Circulare.

New York Belting and Packing Company.

Die ältesten und grössten Fabrikanten in den Ver. Staaten von

VULCANISIRTEM GUMMI

in jeder Form für mechanische Zwecke.

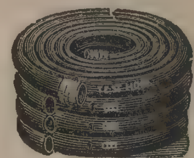


TREIBRIEMEN

mit glatter metallischer Gummiflæche.

Diese Firma hat die grössten Treibriemen, welche je fabricirt wurden, hergestellt, wie für die Haupt Elevatoren in Chicago, Buffalo und New York.

Dampf- und Wasser-Schläuche.



Die **"Test"- Gummi-Schläuche** bestehen aus vulcanisirtem Paragummi und carbolisirtem Segeltuch. — Die **baumwollenen "Cable"-Schläuche** sind rund gewoben, nathlos, antiseptisch — für Hand- und Dampf-Feuerspritzen, Pumpen, Mühlen, Fabriken, Dampfer und Brauereien.



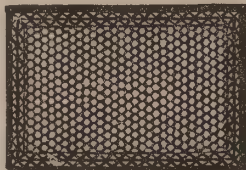
WAGENFEDERN

von bester Qualität und in allen gebräuchlichen Grössen

Solide vulcanisirte

SCHMIRGEL-RÄDER.

Grosse Räder werden nach Wunsch auf gusseisernen Naben montirt.



Pat. viereckiges Packungs-Material

mit elastischer Gummilage — das beste in der Welt für Kolben- und Ventilstangen an Dampfmaschinen und Pumpen.

Gerippte und durchlöcherte Gummi - Matten

für Hallen, Flure, steinerne und eiserne Treppen etc.

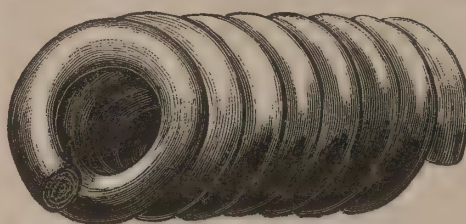


NEW YORK BELTING & PACKING CO.,

Lagerhaus: 15 PARK ROW, New York.

JOHN H. CHEEVER, Treasurer. **J. D. CHEEVER, Dep. & Treas.**

308 Chestnut St., Philadelphia. — 167 & 169 Lake St., Chicago. — 52 & 54 Summer St., Boston.



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen

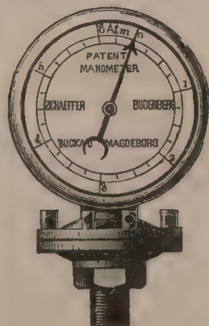
mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren,

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer

38 Cortlandt St., New York.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S



Manometer

für

Dampf-, Hydraulische und Vacuum-Apparate,

Hub- und Rotations-Zæhler

fuer Pumpmaschinen und Aufzuege.

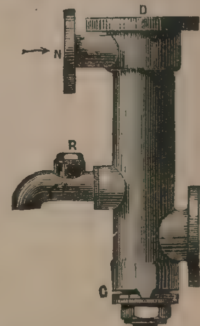
INJECTOREN und EJECTOREN für alle Zwecke.

Unser Retourdampf- (Exhaust) Injector

arbeitet blos mit Retourdampf. Ersetzt Speisepumpe und Vorwärmer und entfernt durch Condensation des Retourdampfes den Rückdruck aus dem Dampfcylinder.

Macht eine bisher verschwendete Kraft nutzbar.

Wegen weiterer Auskunft und Preise wende man sich an



SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York,

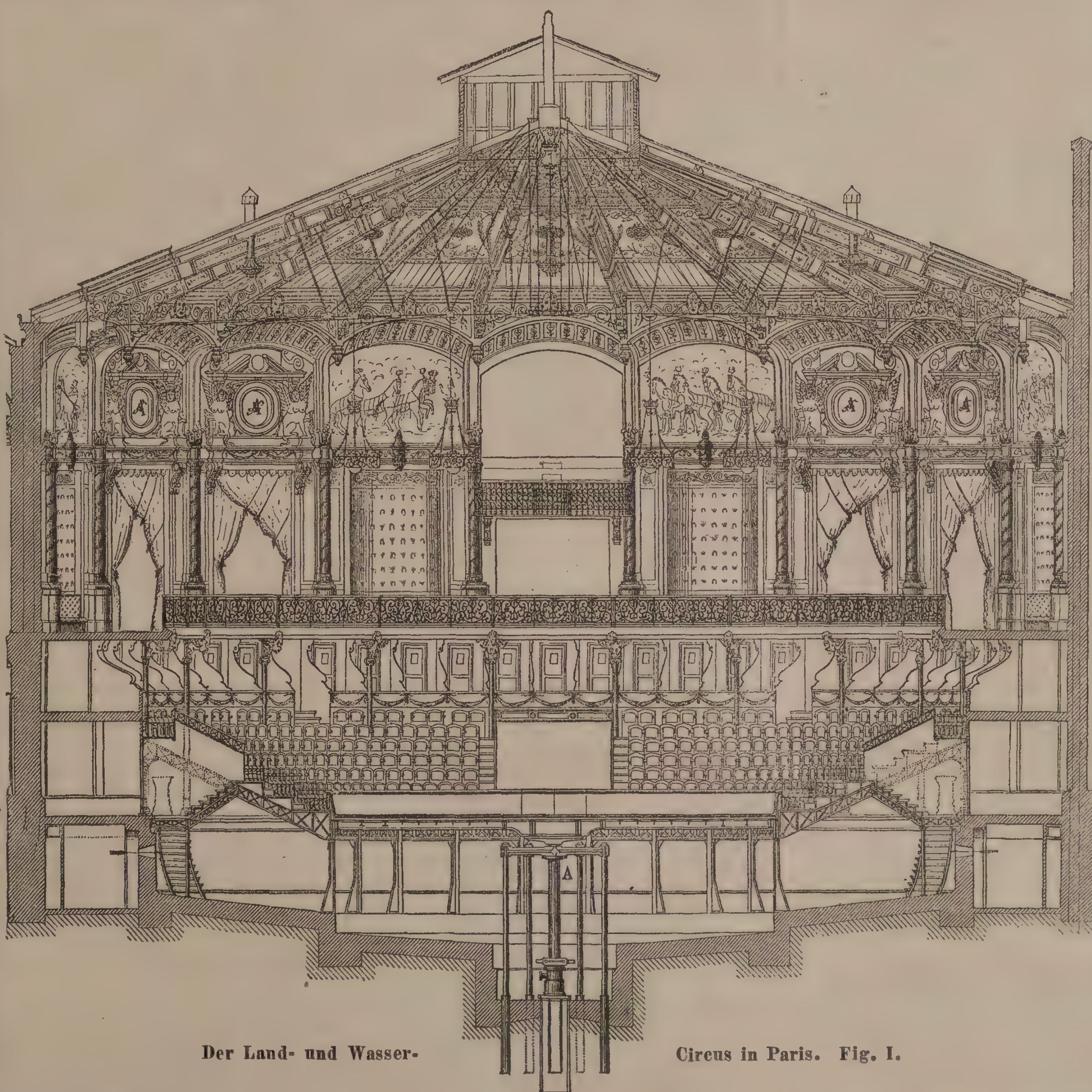
Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VIII. New York, 15. April 1886. No. 12.

Der Land- und Wasser-Circus in Paris.

Am 12. Februar d. J. wurde in Paris ein neues Unterhaltungslokal eröffnet, welches im Winter als ein Circus benutzt werden soll, dessen Arena durch Versenken in wenigen Minuten in einen Teich verwandelt werden kann, auf dem dann Wasser-Kunststücke u. s. w. vorgeführt werden. Im Sommer dagegen soll die ganze vergrösserte Arena permanent als ein Bade-Bassin in Benutzung stehen, nachdem die untern Sitze um die Arena herum zurückgezogen sind. Fingirte Wasser-Gefechte sind bekanntlich schon im Colosseum zu Rom zur Kaiser-Zeit ausgeführt worden, das zu diesem Zwecke in einen Teich verwandelt werden konnte, wo es sich für die armen Opfer aber nicht um ein Spiel, sondern einen Kampf auf Leben und Tod handelte. Während nun schon zahlreiche Versuche gemacht wurden, die Effekte und Vortheile des natürlichen Wassers bei Schaustellungen besser zu benutzen, haben sich bei den Umwandlungen der Scenerien sowie dem Zustande der ganzen Anlagen so viele Schwierigkeiten gezeigt, dass von einem permanenten Erfolge kaum die Rede sein konnte. Sadler's "Wells Theater" in England war wohl das einzige Theater, wo die Einrichtung mit Anpassung an die natürlichen Verhältnisse als eine einigermaassen gelungene zu bezeichnen wäre. In dem genannten Theater befindet sich unter der zurückziehbaren Bühne ein grosses Bassin, welches von einem nahen Flusse mit Wasser gefüllt werden kann. — Der Pariser Land- und Wasser-Circus "Arènes Nautiques", welcher in den beistehenden Abbildungen nach *"Le Génie Civil"* dargestellt ist, zeichnet sich unter ähnlichen derartigen Projekten jedoch ganz besonders durch seine Construction und Hilfsmittel zur Operation aus. Diese Anlage, welche von den Architekten Sauffray und Gridaine ausgeführt ist, befindet sich in dem alten "Salle Valentine" und besteht aus einer runden Halle von 110' Durchmesser, welche in ihrem Boden einen runden Teich von 79 Fuss Durchmesser enthält.



Der Land- und Wasser-Circus in Paris. Fig. I.

Wenn nun der Platz im Sommer als Bade-Anstalt benutzt wird, ist der Teich offen und ringsum von einer ringförmigen Gallerie, ein paar Fuss über dem Wasserspiegel, umgeben, von welcher die Badenden in's Wasser springen können. Die Eintheilung dieses Bade-Bassins in einen mittleren Badeplatz von 44 Fuss Durchmesser und 3 Fuss Tiefe für Nicht-Schwimmer und einen tiefern ringförmigen Raum für Schwimmer wird aus der weiteren Beschreibung erhellen.

Soll der Platz als Circus benutzt werden, so ist aber nur der mittlere Theil des Bassins, ein Kreis von etwa 44', offen, welcher entweder als feste Arena oder als Wasser-Fläche benutzt werden kann. Der übrige Theil des Bassins ist durch mehrere Kreise von Amphitheater-Sitzen überdeckt, welche im Sommer entfernt werden. Ueber diesen Sitzen enthält das Gebäude im Innern noch mehrere permanente Stockwerke von Logen etc. Im Ganzen

nimmt das Gebäude 3000 Zuschauer auf. Das Orchester findet seinen Platz auf einem grossen Balcon über dem Eingange zur Arena.

Die Arena des Circus wird von einer grossen tellerartigen Scheibe von 44′ im Durchmesser gebildet, welche in der Mitte auf einem verticalen hydraulischen Kolben ruht, während der dazu gehörige hydraulische Cylinder darunter im Boden sicher fundirt ist. Mit diesem Kolben kann die Arena in kurzer Zeit 10′ gehoben, resp. gesenkt werden. Im gehobenen Zustande bildet die grosse Scheibe, nachdem sie in dieser Stellung sowohl an ihrem Umfange, wie in der Mitte sicher unterstützt ist, eine feste Arena, welche widerstandsfähig genug ist, um eine einseitige Belastung mit Pferden und Leuten sicher auszuhalten.

Zu diesem Zwecke ist es natürlich nöthig, dass die Scheibe selbst eine grosse Festigkeit besitzt. Die Sicherung derselben in ihrer höchsten Stellung geschieht durch eine geringe Drehung der ganzen Scheibe vermittelst einer endlosen Schraube, welche tangential an der Scheibe angreift. Am Umfange ist die Scheibe im Wasser durch zwanzig verticale Gleitschienen geführt, die oben mit Auflageblöcken versehen sind, auf welche sich die Scheibe nach geringer Drehung in ihrer höchsten Stellung auflegen kann, so dass sie an zwanzig Stellen ihres Umfanges eine sichere Unterlage findet.

Beim Einrichten der Plattform in ihrer höchsten Stellung wird dieselbe zuerst ein wenig höher als eigentlich nöthig gehoben, um die Drehbewegung leichter ausführen zu können und für die Zapfen am Umfange eine sichere Unterlage zu gewinnen. In der Mitte wird die Scheibe ausser durch den hydraulischen Kolben noch durch fünf kräftige Säulen unterstützt, welche um den hydraulischen Kolben concentrisch arrangirt, sozusagen unter der Plattform hängend befestigt sind. Wird die Plattform versenkt, so versenken sich auch diese Stützsäulen mit ihren freien unteren Enden einfach in weiten verticalen Röhren im Boden. Wird die Plattform dann gehoben, so werden die Stütz-Säulen aus den Röhren ganz herausgezogen und können dann mit der Plattform so gedreht werden, dass beim folgenden Senken die unteren Enden der Säulen nicht wieder in die Röhren zurückgehen, sondern sich auf dem Boden fest aufsetzen, so dass sie also fünf einfache verticale Stützen für die Mitte der Plattform bilden.

Um die Plattform dann wieder versenken zu können, ist es nöthig, dieselbe zuerst ein wenig mit dem hydraulischen Kolben zu heben, um die Plattform von ihren Unterstützungspunkten zu lösen, dann zurückzudrehen und schliesslich das Wasser aus dem hydraulichen Cylinder herauszulassen, sodass die Plattform vertical im Wasser versinkt, wobei sich die mittleren Stützsäulen in ihren weiten Führröhren einschieben. — Das Gewicht der Plattform etc. beträgt im Ganzen 25 Tonnen, die Maximal-Versenkung beträgt 10′ und kann die Hebung, resp. Senkung in 5 Minuten mit einem Aufwande von nur 3 Pfkr. ausgeführt werden.

Die Ventilation eines derartigen Bauwerkes, welches über einer Wasserfläche steht und eine Temperatur von 77° F. haben soll, bietet Schwierigkeiten. Wenn die Luft nicht continuirlich erneuert wird, um den Wasserdampf zu entfernen, so wird Alles im Gebäude bald feucht werden. Um die nöthige Luftbewegung zu erzielen, ist ein grosser Fächer-Ventilator da, welcher die Luft von dem oberen Theile des Raumes absaugt, durch eine Heizkammer zieht und von Neuem mit einer Temperatur von 86° in den Raum wieder eintritt.

Die Wasserzufuhr wird aus einer Quelle entnommen, welche in der Stunde etwa 1755 Cubic-Fuss zu liefern im Stande ist.

Der grosse Raum ist auf das Eleganteste eingerichtet und wird Abends ausser von einer Anzahl verschiedener elektrischer Bogen-Lampen noch durch 2000 Edison'sche Glüh-Lampen von 8 Kerzenstärken erleuchtet. Der Effekt des Versenkens der Plattform mitten in einer Vorstellung soll in der That grossartig sein.

— *Das Neueste in Papier* sind papierne Pantoffel und Haus-Schuhe.

Gerichtliche Entscheidungen.

(Berichtet von Advokat LOUIS C. RAEGENER, Stewart-Building, New York City.)

Charles Forschner vs. Gustav Baumgarten & Hugo Haerter.
U. S. Circuit Court, Southern Distr. New York.
F. B. McMaster für den Kläger.
Louis C. Raegener für die Verklagten.

Unter den 300,000 Patenten, welche von den Vereinigten Staaten im Laufe der Zeit ausgegeben wurden, finden sich natürlich viele, bei denen die "Neuheit und Nützlichkeit der Erfindung" sehr fraglich sind. Die Patent-Ansprüche dieser Patente sind meist so armseliger und beschränkter Natur, dass dieselben weder einen technischen noch einen legalen Werth haben. Den Inhabern solcher Papiere fehlt gewöhnlich das nöthige Verständniss für die Bedeutung der formalen Zusammenstellungen in den Ansprüchen (Claims). Die meisten solcher unnützen und unhaltbaren Patente verdanken ihre Entstehung weniger der Schuld der Erfinder als einer gewissen Klasse von Agenten, die nur danach trachten, ihren Klienten das Document mit dem rothen Siegel zu verschaffen, ohne sich viel um den Inhalt zu kümmern.

Bei einer anderen Klasse von nicht haltbaren Patenten kam es den Erfindern augenscheinlich nur auf die Benutzung desselben zu Reklame- und Concurrenz-Zwecken an. Es ist gewiss Niemandem zu verdenken, wenn er sich eine kleine Verbesserung an einem Fabrikations-Artikel etc. patentiren lässt, um die Concurrenz abzuhalten und das Publikum auf die Vorzüge der Verbesserung besonders aufmerksam zu machen. Bei vielen Artikeln etc., die mit "Patented" gestempelt sind, ist jedoch die in den Ansprüchen specificirte Verbesserung oft so unwesentlich und fragwürdig, dass augenscheinlich das Patent nur dazu dienen soll, den Uneingeweihten Sand in die Augen zu streuen. Allerdings kommt es häufig vor, dass alte Verbesserungen, die sich praktisch als ganz brauchbar erwiesen, aber nicht patentirt worden waren, von Anderen später unabhängig neu erfunden und von diesen dann mit vollen Patent-Ansprüchen patentirt wurden; aber bei den meisten solcher Neuerfindungen alter Verbesserungen stellt sich die Priorität gewöhnlich bei der Examination des Patentgesuches in Washington heraus. Da die Patent-Beamten in Washington jedoch nicht allwissend sind, so sind auch Fehler bei der Bewilligung der Patent-Ansprüche nicht zu vermeiden. Ist ein Patent aber einmal mit zu breiten Patent-Ansprüchen ausgegeben, so hat das Patentamt keine Macht mehr, dasselbe zurückzunehmen. Dasselbe kann nur dann eine berichtigte Neuausgabe des Patents herausgeben, wenn der Erfinder freiwillig oder unter dem Zwange einer richterlichen Entscheidung darum nachsucht. Wenn der Patent Inhaber sich jedoch hütet, sein Patent mit den übertriebenen Ansprüchen in einen gerichtlichen Process zu verwickeln, so kann er ungestört im Besitze desselben bleiben, bis dasselbe ausgelaufen ist. Er hat dann das Recht, allen Concurrenten und unautorisirten Benutzern "seiner" Erfindung mit gerichtlichen Processen etc. zu drohen, vorausgesetzt, dass er schlau genug ist, seine Drohung nicht auszuführen. Gegen diese Klasse von Leuten, die mit ihren Drohungen die Benutzer der fraglichen Erfindungen oft gründlich prellen und die legitime Concurrenz unterdrücken, gibt es nur ein bisher selten angewandtes Abhülfeverfahren, welches darin besteht, dass die "United States" gegen das Patent selbst einen Process anfangen.

In dem vorliegenden Falle processirt der Kläger gegen die Verklagten auf Grund eines Patentes, welches ihm am 22. April 1879, No. 214,643, für eine verbesserte Waagschale ertheilt worden war. Die verbesserte Waagschale besteht aus einem Stück Glas, welches an zwei entgegengesetzten Stellen ein Paar grosse henkelförmige Ansätze besitzt, von denen jeder mit zwei Löchern durchbohrt ist, in welchen die gegabelten Enden eines ∩-förmigen Hängebogens oder dergleichen befestigt werden können. Der Anspruch lautet: "Eine Waagschale, versehen mit zwei Ansätzen mit je zwei Löchern in Verbindung mit doppelten Aufhängebögen, die mit ihren Enden durch besagte Löcher hindurch gehen und daran fest angemacht sind."

Der Vertheidiger der Verklagten suchte u. A. nachzuweisen, dass die Erfindung aus Mangel an Neuheit nicht mehr patentirbar gewesen und dass daher das Patent des Klägers null und nichtig sei. Bei einer sorgfältigen Untersuchung über die Priorität stellte sich heraus, dass eine Waagschale von glasirtem Porzellan schon im "Mechanic's Magazine", einer englischen Publication aus dem Jahre 1836, Vol. 25, p 23 beschrieben war, welche von einem Butter- und Käsehändler in London, Namens Juggins, benutzt wurde. Ferner beansprucht Edward Dowling schon in einem englischen Patente vom 14. April 1859 die Herstellung von "Waagschalen aus Glas oder auch aus Porzellan" als seine Erfindung.

Bezüglich der Art und Weise der Aufhängung der Waageschalen wurde nachgewiesen, dass man die Enden der Aufhängebögen schon lange vor der Erfindung des Klägers gegabelt oder verzweigt hatte, um die metallischen Schalen daran sicher befestigen zu können.

Dieses letztere Arrangement wurde theilweise aus älteren Geschäfts-Katalogen nachgewiesen, welche jedoch in der Beantwortung der Klage nicht vorgemerkt waren und aus diesem Grunde als eine frühere Publication und daraus resultirende Anticipirung der Erfindung zurückzuweisen versucht wurden. Dieses Beweismaterial genügte jedoch andererseits zu constatiren, dass die Erfindung schon früher bekannt und im praktischen Gebrauch gewesen ist.

Aus der Beschreibung der Construktion Juggins' und der Dowling's geht die Art und Weise der Befestigung der Schalen an den Aufhängebögen nicht hervor. Bei den älteren metallischen Schalen waren augenscheinlich an den Seiten derselben besondere Oesen oder Ansätze angelöthet oder angenietet, um die gegabelten Enden des Aufhängebogens mit Hülfe von Muttern daran zu befestigen. Diese gegabelten Bögen und die Art der Verbindung sind identisch mit denen, welche im Patente des Klägers gezeigt sind. Der einzige Unterschied in der ganzen Construktion besteht darin, dass die Ansätze zur Befestigung der gegabelten Enden bei den Schalen des Klägers mit diesen ein einziges Stück bilden, während sie bei dem älteren Arrangement an den Schalen besonders befestigt sind, und zwar findet sich hier für jedes Ende eine besondere Oese angesetzt. Die Aufgabe dieser Oesen ist jedoch genau dieselbe wie die der Durchbohrungen der Ansätze der Glas- und Porzellan-Schalen, und die Nützlichkeit sowie die Operation des Arrangements sind durch diese Verschiedenheiten in der Construktion nicht weiter beeinflusst.

In der patentirten Construction des Klägers findet sich also eine bekannte Glasschale in Verbindung mit einem bekannten gegabelten Aufhängebogen. Um diese beiden Theile aneinander befestigen zu können, sind nur der Rand der Glasschale oder ihre Ansätze entsprechend zu durchbohren, eine Methode, die sich einem Jeden von selbst darbietet und im Allgemeinen so bekannt ist, dass sie ein jeder Praktiker, der die Materialien zu bearbeiten versteht, benutzen wird oder doch könnte. Gäbe man einem Mechaniker den Bogen mit den gegabelten Enden mit Schluss-Muttern und eine hölzerne oder metallene Schale, um sie zusammen zu befestigen, so würde er zweifellos ohne Zaudern die Löcher durch die Schalen bohren und in denselben die gegabelten Enden mit den Muttern befestigen. Handelt es sich nun um eine Glasschale, so würde es sich höchstens fragen, ob der Mechaniker im Stande ist, die wünschenswerthen Löcher durch das Glas zu bohren.

Der Kläger verband also den bekannten gegabelten Bogen mit der bekannten Glasschale in genau derselben Weise, wie man früher den gegabelten Bogen mit einer Metallschale verband. Der Unterschied ist rein formell und mechanisch und ist augenscheinlich nicht genügend, um aus demselben eine patentirbare Erfindung machen zu können. — Richter Wheeler erklärte daher das Patent für ungültig.

Neue Metallfärbungen.

Seit einigen Jahren werden von Paris aus wunderschön gefärbte Bronce-Artikel, wie Figuren, grosse Knöpfe für Damenkleider etc. in den Handel gebracht, die sehr rasch in Gunst kamen. Die Broncirung richtet sich nach dem Charakter der Artikel und ist von wundervoller Mannigfaltigkeit und Schönheit. Sie spielt in allen Nuancen vom Matt- oder Lehmgelb bis Rothbraun und Roth, bis Dunkel- und Schwarzbraun, ist von bronceartigem Aussehen und haftet vollkommen am Metall, resp. ist chemisch damit verbunden.

Die Herstellung wurde lange geheim gehalten. Die sonst bekannten Vorschriften zur Erzeugung solcher Metall-Färbungen (siehe "Techniker", VII p. 116 unb 271) geben keine so guten Resultate. Das Geheimniss lag in der Benützung von Lösungen der Schwefelverbindungen von Antimon und Arsen zum Anstreichen der Bronce- oder Messing-Artikel, wobei eine chemische Zersetzung der Verbindungen unter Einwirkung auf die Metall-Fläche stattfindet. Nachdem die Gegenstände ciselirt und nochmals abgebeizt sind, werden dieselben gründlich mit Wasser gewaschen, da jede Spur Säure später beim Trocknen oder nach dem Bronciren zwischen den Fugen herausdringt und schwarze, nicht mehr vertilgbare Streifen und Flecken erzeugt. Ebenso muss besondere Sorgfalt auf das Trocknen verwendet werden. Zum Auftragen der Lösungen bedient man sich eines Baumwollen-Bausches oder dichter, weicher Pinsel.

Man beginnt am Besten damit, dass man eine verdünnte Lösung von mehrfach Schwefel-Ammonium möglichst sparsam aufträgt und gewisse abgegrenzte Theile des Artikels auf einmal überfährt. Je rascher und gleichmässiger dies geschieht, desto schöner fällt die Broncirung schliesslich aus. Nach dem Trocknen wird der Ueberzug von ausgeschiedenem Schwefel abgebürstet und nun trägt man erst eine verdünnte Lösung von Schwefel-Arsen in Ammoniak auf, wodurch eine Musivgold ähnliche Färbung erzeugt wird. Je öfter nun diese Lösung von Schwefel-Arsen aufgetragen wird, desto mehr braun wird die Farbe und es kann durch Schwefel-Arsen, in mehrfach Schwefel-Ammon gelöst, schliesslich ein ganz dunkles Braun erhalten werden. Durch die Lösungen des Schwefel-Antimon's entweder in Ammoniak oder in Schwefel Ammon wird die Färbung eine röthliche und ist man im Stande, das zarteste Rosa und das tiefste Dunkelroth hervorzubringen. Reibt man gewisse Stellen stärker, so erzielt man einen hohen Metallglanz. Ammoniak oder Schwefel-Ammonium lösen die Broncirung wieder auf und kann man gewisse nicht gut erhaltene Stellen dadurch verbessern. Ebenso wie die Lösungen in Ammoniak oder Schwefel-Ammonium können auch die in Kalium- oder Natriumhydrat oder -Sulfid benützt werden und dürften letztere manchmal sogar vortheilhafter zu verwenden sein. Beizt man den Artikel matt, so wird dadurch die Farbe der Bronce verändert. Lässt man Bronce oder Messingguss zu lange in der Beize, so überzieht sich das Metall mit einer grünlich-grauen Haut, welche, mit einem Tuchlappen verrieben, glänzend wird und fest am Metall haftet. Dieser Ueberzug nimmt eine mattgelbe Färbung an beim Behandeln mit obigen Schwefel-Metallen. Sicher lassen sich die Mittel zum Bronciren in dieser Weise noch vermehren und wird ein mit chemischen Kenntnissen ausgerüsteter Bronceur noch manche ähnliche Metall-Salzlösungen benützen können. Wärme darf nicht angewendet werden.

Ueber Patinabildung.

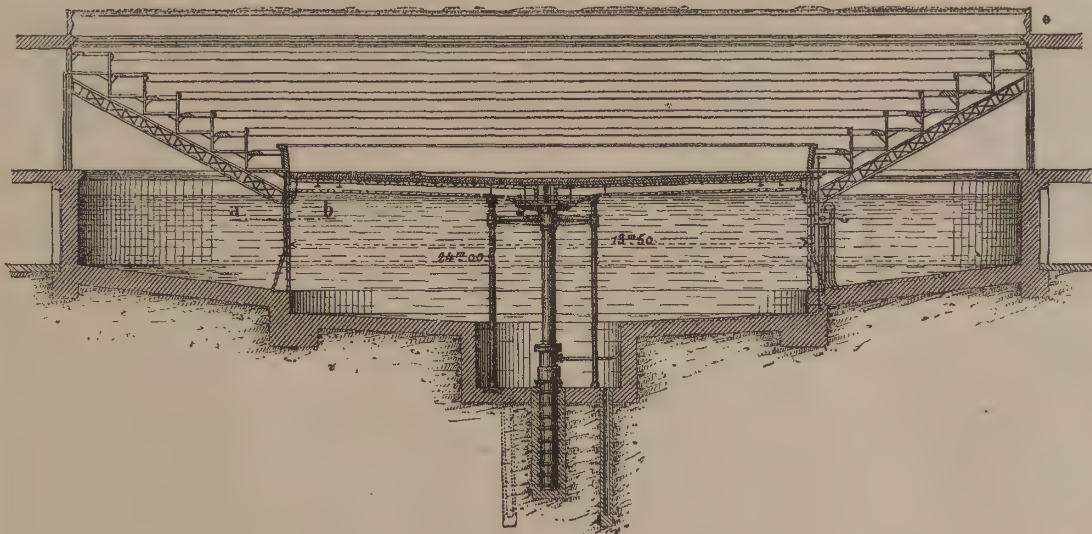
Wie E. Steiner im "Metallarbeiter" mittheilt, ist zur Erzielung einer guten Naturpatina eine möglichst rein und sorgfältig erhaltene Gusshaut erforderlich. Patina findet man daher nur auf getriebenen oder in Wachsformen gegossenen, gering oder gar nicht auf ciselirten Gussstücken. Die neuere Bronzetechnik macht den Fehler, dass die Gussformen theils zu porös sind, theils zu viel Nähte haben. Je feiner der Formsand, je weniger Nähte vorhanden und daher wegzunehmen sind, desto weniger wird die Patinabildung unterbrochen: Patina und Sandform vertragen sich nicht. Der Beginn der Patinabildung trifft mit dem Erkalten des geschmolzenen Metalles zusammen und ist mikroskopisch sofort zu unterscheiden. Je strengflüssiger die Legirung ist, je mehr wird dieselbe eine Naturpatina unterstützen, weshalb man häufig und mit vollem Rechte edle Metalle, besonders Silber, beimischt. Je weiter man das Metall der Gusshaut beraubt, desto weicher wird das Metall bis zu seiner Mitte; von hier ab nimmt dasselbe in der gleichen Reihenfolge wieder an Härte zu bis zur anderen Oberfläche. Das Verfahren des Sandformgusses ist daher ein Frevel gegen die Künstler, welchen das vorzüglichste Modell durch das unberechenbare Abfeilen völlig vernichtet werden kann, und verhindert die Patina. Es sind deshalb schon mehrfache Bemühungen gemacht worden, eine Giesserei wieder einzurichten, welche in Wachsformen giessen kann. Das vorherige Schwarzwerden ist in jedem Klima, unter allen Verhältnissen stets dasselbe gewesen, und es ist gleichfalls fehlerhaft, die Bildwerke mit Säure davon zu befreien. Ein einfaches Abseifen, um den Staub zu verdrängen, und sorgfältiges Abtrocknen ist nach Steiner das einfachste Verfahren, wenn man Patina gewinnen will.

Prof. A. Bauer giebt in den "Mittheilungen des österreichischen Museums" einen Bericht über die Reinigung des Ressel-Erzbildes, welche nach seinen Vorschlägen im Auftrage des Ausschusses für die Reinigung der öffentlichen plastischen Denkmäler Wien's von A. Schroth ausgeführt wurde. Durch eine gründliche Einseifung und Waschung erreichte man jedoch nur ein gleichartiges Aussehen des schwarzen Ueberzuges, dessen unschönes, mattes Aussehen auch durch Abreibungen mit öligen und trockenen Flanelltüchern nicht wesentlich geändert wurde.

J. v. Falke bemerkt hierzu im "Metallarbeiter" 1884, die Ursache dieser rauhen Kruste sei lediglich die ungenügende oder rauhe Ciselirung, oder gar die Belassung der Gusshaut. Die rauhe Oberfläche hält den Schmutz, welcher sich in den kleinen Vertiefungen festsetzt; das rauhe Korn verhindert den Spiegelglanz, indem es denselben in ein Durcheinander zahlloser kleiner Lichter und Schatten verwandelt, welche nur eine matte Wirkung machen können und zuletzt das mulmige, zerriebene Ansehen gewinnen, sobald Luft und Feuchtigkeit in dieselben eindringen. Ist dagegen die Oberfläche glatt und eben, so ist diese glänzend, stösst den Schmutz von selbst ab und ist fester, undurchdringlicher der Feuchtigkeit gegenüber, so dass der Prozess der Veränderung der Oberfläche in eine Patina langsamer vor sich geht. Eine glatte Oberfläche giebt gute, rauhe Fläche aber schlechte Patina.

Nach v. Falke lässt sich der schlechte Zustand unserer heutigen Erzdenkmäler nur dadurch verbessern, dass man die Oberfläche in den Zustand versetzt, welchen sie von Anfang an hätte haben sollen und nicht erhalten hat. Man muss also den rauhen, "mulmigen" Zustand in einen glatten und festen verwandeln.

Dieses kann oder könnte durch fortwährende oder ziemlich häufig wiederholte Reibungen geschehen, welche langsam zwar, aber doch mit der Zeit eine Glätte herbeiführen. Was freilich das Oel dabei thun soll, welches Professor Bauer anwendet, ist nach v. Falke nicht klar; es erscheint vielmehr hindernd, wenn es nicht durchaus rein wieder abgerieben wird, weil es ja dann nur Staub und Schmutz festhalten würde. Es können ferner mechanische Mittel angewendet werden, wie sie zur Ciselirung gehören, so dass eben nachträglich geschieht, was gleich hätte geschehen sollen. Man könnte allenfalls auch an eine künstliche Patinirung denken, die den Alten und den Meistern der Renaissance auch nicht unbekannt gewesen ist; allein dieser müsste doch immer erst die Glättung vorangehen, sonst würde sie auch nur einem Oelfarben-Anstrich gleichen.



Der Land- und Wasser-Circus in Paris. Fig. II. (Siehe Seite 133.)

— *Spiegel-Fabrikation in Pittsburg.* Die Anwendbarkeit des Naturgases hat nun auch zur Einführung der Spiegelfabrikation in Pittsburg, Pa., die Veranlassung gegeben. Bis zur Jetztzeit sind nämlich in den Ver. Staaten alle Spiegel aus importirtem Glase hergestellt worden, denn die Qualität des Glases muss, um die Versilberung zu halten und ein vollkommenes Bild zu geben, von der besten Qualität sein. Diese Qualität hat man aber in Pittsburg nie zu Stande bringen können, und erst jetzt, bei der Einführung des Naturgases, ist solches erreicht worden. Die vollständige Befreiung von aller Unreinheit, die vollkommene Schmelzung der Bestandtheile, die Schnelligkeit des Schmelzens und die reine, intensive Flamme zur Wiedererhitzung des Vollendeten sind die Hauptvortheile des Naturgases.

— *Der Export von raffinirtem Zucker aus den Ver. Staaten* hat sich letztes Jahr, namentlich nach Gross-Britannien, enorm gesteigert. Gross-Britannien pflegte vordem mehr von Deutschland, mehr von Frankreich, mehr von Holland als von den Ver. Staaten zu beziehen. Nun aber hat es aus den Ver. Staaten 2,298,605 Centner, von Holland 1,277,092, von Deutschland 977,097, von Frankreich 494,935 und blos 290,321 Centner von anderen Ländern in 1885 bezogen. Der durchschnittliche Preis betrug 5,19 Cents zu New York gegen 5,29 in 1884, 6,79 in 1883 und 7,29 Cents in 1882.

— *Die Eisernte am Hudson.* Die Eisernte am Hudson ist beendet, und die Zahlen von jedem der 125 Eishäuser an diesem Flusse sind zur Hand. Dieselben liegen an 68 verschiedenen Stellen und vermögen insgesammt 13,128,000 Tonnen Eis zu fassen. Während der Zeit der Eisernte wurden 2,003,000 Tonnen eingeheimst, und ausserdem wurden an verschiedenen Stellen noch 104,500 Tonnen aufgestapelt, was einer Gesammt-Ernte für die betreffende Zeit von 2,107,500 Tonnen gleich kommt.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: MECHANICS PUBLISHING CO.,
5 & 7 Dey Street, New York.
ROBERT GRIMSHAW, Geschäftsführer.

Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 2, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV, V und VI können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

Inhaltsverzeichniss.

An die Leser.

Mit dieser Nummer geht der "Techniker" aus den Händen der bisherigen Eigenthümer in den Besitz der "Mechanics Publishing Co.", 5 & 7 Dey Street, über. Diese Gesellschaft wurde gegründet, um den "Techniker" mit der englischen Monats-Schrift "Mechanics" zu verbinden. Dieses Fach-Blatt besteht seit mehr wie fünf Jahren und hat sich unter der Leitung von Herrn Robert Grimshaw einen zahlreichen Leserkreis erworben. Die "Mechanics Publishing Co." hat sich mit den folgenden Beamten organisirt: Präsident: Paul Goepel; Vice-Präsident und Secretär: Robert Grimshaw; Schatzmeister: Louis C. Raegener. "Mechanics" wird wie bisher von Herrn Robert Grimshaw redigirt, während der "Techniker" unter der Redaction seines Gründers, Herrn Paul Goepel, weitergeführt werden wird.

Durch die Vereinigung der beiden Fach-Schriften, welche beide dieselbe unabhängige Richtung vertreten, werden beide an Werth und Originalität gewinnen, und wird es dadurch besonders dem "Techniker" möglich sein, in weiteren Kreisen wie bisher Fuss zu fassen. Wir hoffen, dass unsere Leser dem "Techniker" ihr Wohlwollen bewahren und ihren englisch-sprechenden Fachgenossen "Mechanics" anempfehlen mögen.

Charakteristische Züge in der Architektur Nord-Amerika's.

(Nach einem Vortrage von C. Hinckeldeyn, gehalten am 10. April 1886 im "Technischen Verein von New York".)

Wenn wir uns vergegenwärtigen, unter welchen Bedingungen die Architekten dieses Landes schaffen, so werden wir auf der einen Seite eine Reihe besonders günstiger Umstände wahrnehmen, welche in kurzer Zeit die Baukunst hier auf die Stufe gehoben, welche sie gegenwärtig einnimmt und zugleich die besten Hoffnungen für die Zukunft in sich trägt, auf der andern Seite aber werden wir uns der Erkenntniss nicht verschliessen dürfen, dass daneben allerlei Hemmnisse bestehen und Einwirkungen sich geltend machen, welche *den* Gedanken einstweilen noch in das Reich der Träume verweisen, dass in Amerika der Baustyl der Neuzeit geboren werden würde und dass die Schöpfungen der Kunst auf diesem jungfräulichen Boden sich durch solche Eigenart und Schönheit auszeichnen müssen, dass Alles, was eine zweitausendjährige Cultur in der Alten Welt geschaffen, in den Schatten gestellt werde.

Unter den günstigen Einflüssen, welche das bauliche Schaffen in Nord-Amerika im Vorzug vor vielen anderen Ländern fördert, steht zweifellos die Grundlage für die hohe Entwickelung des Landes überhaupt, seine politische Machtstellung und Unabhängigkeit in erster Linie. Dank seiner Lage zwischen zwei Welttheile trennenden Oceanen, in glücklicher Isolirung gegen eifersüchtige und feindliche Nachbarn und bei der jedem abenteuerlichen Einmischen in auswärtige Verwicklungen abholden Politik, welche stets in den Vereinigten Staaten die Richtschnur der Regierung gebildet hat, ruht die Bürgschaft für dauernden Frieden hier auf festen Stützen und nachdem die Feuerprobe und Bluttaufe des Bürgerkrieges die Freiheit zwischen Nord und Süd, Ost und West nur um so fester geschlossen hat, sehen wir die ganzen Kräfte des Volkes auf die Förderung seiner inneren Wohlthat gerichtet, die unerschöpflichen Reichthümer, welche der Boden darbietet, zu erschliessen und nutzbar zu machen, sehen wir einen Wetteifer im Fortschritt auf allen Lebensgebieten, der zur Bewunderung hinreisst. Bei dem hohen und allgemeinen, eigener Thatkraft verdankten Wohlstand hier, der in der Geschichte der Welt nicht leicht irgendwo anders seines Gleichen gehabt hat, vermögen die Bundesregierung, die Regierung der Einzelstaaten, die Verwaltungen der Städte, die grossen Unternehmungs-Gesellschaften, ja einzelne Personen für Bauzwecke Summen aufzuwenden, welche die reichsten Spenden, die jemals von mächtigen Republiken, von der Kirche und den weltgebietenden Oberherren oder von kunst- und prachtliebenden Fürsten gegeben wurden, noch übertreffen.

Wir sehen die Bundesregierung bemüht, in den Bauten, welche sie schafft, die Würde und Hoheit der beim Volke selbst beruhenden höchsten Gewalt zum Ausdruck zu bringen, die Staaten und die Städte miteinander wetteifern, die Häuser, in denen ihre gesetzgebenden Körper tagen, die Verwaltungen ihren Sitz haben, die Richter ihres Amtes walten, als stolze Monumente zu gestalten, wir sehen die grossen Gesellschaften für Verkehr, Handel und Industrie in ihren Bauwerken die Bedeutung ihres Geschäftskreises ausprägen, reiche Familien und einzelne Personen in edlem Gemeinsinn Kirchen, Universitäten, Bibliotheken, Schulen, Museen, Krankenhäuser und sonstige gemeinnützige Anlagen gründen und ausstatten; sie alle gewähren reichlich, ja, oft verschwenderisch die Mittel, etwas Grosses, Bleibendes zu schaffen und nirgend schöner offenbart sich wohl der dem Amerikaner so charakteristische Zug, jedem Kleinlichen abhold zu sein, als in seiner Weise, aus dem Vollen zu geben und etwas Ganzes dafür zu erhalten.

In einem solchen von rastlosem Unternehmungs-Geist erfüllten Lande, wo dem Architekten Aufgaben der interessantesten, zum Theil einzigen Art gestellt werden, wie z. B. in jener Stadtanlage bei Chicago, die George Pullman in drei Jahren wie aus einem Gusse geschaffen, muss naturgemäss die Phantasie und die Schaffenskraft Derer, denen so schöne Ziele winken, einen höheren Schwung nehmen. Mit der Unabhängigkeit der Auffassung, welche durch die allgemeine Bewegungs-Freiheit hier dem Einzelnen wie von selbst kommt, werden sie verhältnissmässig unbefangener als die Baumeister der Alten Welt an ihr Werk gehen, da sie sich nicht erst mit einer gewissen Anstrengung von Ueberlieferungen und Eindrücken einer grossen Vergangenheit, die auf ihre Vorstellungs-Kraft von Jugend an gewirkt, loszumachen haben, um etwas Frisches, Eigenartiges aus sich selbst heraus zu erschaffen, auch diese Thatsache kann, wenn auch nur bedingungsweise zu verstehen, wohl dazu beitragen, ihren Werken den Stempel schöpferischer That aufzuprägen.

Nun aber diesem Lichtbilde gegenüber, das sich wohl noch um manche Züge bereichern liesse, die Schatten. Gleich wie die Gunst der Verhältnisse sowohl in allgemeinen Ursachen liegt, gegen die der Einzelne machtlos ist, als in besonderen Zuständen, welche von Individuen oder Genossenschaften förderlich oder schädlich gestaltet werden können, so ist auch die Ungunst zweierlei Art: Allgemeiner, insofern, als die tiefen Schäden, welche das öffentliche Leben in den Vereinigten Staaten, wie allseitig zugegeben, aber bisher vergeblich bekämpft, beherrschen, auch das Bauwesen in stete Mitleidenschaft ziehen, schon um deswillen, weil es sich dabei stets um grosse und nicht von Jedem leicht controllirbare Summen handelt, welche die Begehrlichkeit Derjenigen reizen, die man hier im bösen Sinne "Politiker" zu nennen pflegt. Da werden, wie Sie wissen, nur zu oft Rücksichten entscheidend, hinter denen eher alles Andere steckt als die redliche Absicht, etwas Gutes, den Betheiligten zur Ehre Gereichendes zu schaffen oder die tüchtigsten Kräfte dafür zu gewinnen. Es bedarf dafür wohl kaum der Anführung von Belegen. Frisch in unserer Erinnerung sind noch die jüngsten Verhandlungen über den Weiterbau des Capitoles in Albany und der eben in dieser Woche vom Congress gefasste Beschluss, nun endlich die Congressional Library in Washington zu bauen, ruft uns die Thatsache in's Gedächtniss, dass dieser allseitig als dringend und unabweisbar nöthig erkannte Bau 13 Jahre hindurch verhindert werden konnte, vorwiegend, weil daraus eine politische Partei-Frage gemacht worden und weil allerlei Ringe bestanden, welche mit den verschiedenen in Frage kommenden Bau-Plätzen eine gewinnsüchtige Spekulation verbanden. Dass das scheinbar so ganz selbstverständliche Wort des Präsidenten "*A public office is a public trust*" bei seinem Amtsantritt so besonders betont werden konnte und musste, beweist zur Genüge, wie selten es bisher wirklich zur That gemacht worden. Der soviel beklagte Mangel an Ehrlichkeit in Vertrauensstellungen hat auch viele Architekten veranlasst, im Kampfe um das Dasein gegen Unredlichkeit mit ähnlicher Waffe zu kämpfen, und dazu geführt, die Einrichtung öffentlicher Wettbewerbungen, welche in anderen Ländern immer noch als das beste Mittel angesehen wird, um jungen Talenten den Weg zur Wirksamkeit und Anerkennung zu bahnen und für jede grössere Aufgabe die beste Lösung zu erhalten, derartig ausser Acht zu setzen, dass viele der tüchtigsten Mitglieder der Fachgenossenschaft hier nichts mehr von ihr wissen wollen, wie aus dem langen Sündenregister, das der Verband der Architekten des Westens im November vorigen Jahres darüber veröffentlicht hat, ersichtlich ist. Es ist deshalb erklärlich, dass die neuen, vom Westlichen Verbande ausgehenden Vorschläge die öffentlichen und allgemeinen Concurrenzen, auch die Anonymität, ganz verwerfen und nur noch beschränkte Wettbewerbungen zulassen wollen. Meiner Ansicht nach geht man damit zu weit und man sollte nicht das gesunde Prinzip verwerfen, so mangelhaft es auch bisher in Wirklichkeit gehandhabt sein mag. Es wird Ihnen bekannt sein, dass gegenwärtig dem Congress ein Gesetzentwurf vorliegt, welcher die Neuordnung des Hochbauwesens der Regierung der Vereinigten Staaten bezweckt, und zwar derart, dass anstatt des bisherigen "Supervising Architect" im Schatz-Amt ein "Commissioner of architecture" vom Präsidenten ernannt werden soll, und zwar nicht nach politischen Parteirücksichten, sondern ledig-

lich mit Ansehung seiner Begabung, Erfahrung und seines Ansehens als Architekt, dass ferner ein "Board of Public Buildings" mit den gesammten Verwaltungs-Geschäften der Regierungs-Bauabtheilung betraut werden soll und dass endlich die Entwürfe für alle bedeutenden Bauten der Regierung, sofern ihr Kostenanschlag über die Summe von 50,000 Dollars hinausgeht, im Wege öffentlicher Wettbewerbung, an der alle Architekten der Ver. Staaten theilnehmen können, beschafft und dem Sieger jedesmal auch die Ausführung des Baues übertragen werden soll. Von dieser Vorlage darf man sich gewiss, wenn sie Gesetz werden sollte, recht günstige Erfolge versprechen, immer freilich unter der Voraussetzung, dass die Tugend der Uneigennützigkeit und Redlichkeit häufiger als bisher angetroffen werde, um in jedem einzelnen Falle die Bildung eines wirklich unabhängigen und selbstlosen Preisgerichtes zu ermöglichen.

Wenn, wie schon angedeutet, die Architekten dieses Landes sich auf neuem und darum besonders fruchtbarem Boden bewegen, und es darum leichter haben, ihre Werke eigenartig und frisch in der Erfindung zu gestalten, so hat doch andererseits das Bestreben, etwas Neues, wo möglich noch nie Dagewesenes hervorzubringen, die Gefahr in sich, Willkür und Laune an die Stelle des einfach Schönen und Zweckmässigen zu setzen und die ewig gültig bleibenden und aus dem Studium der besten Denkmäler aller Zeiten zu erkennenden Schönheitsgesetze ausser Auge zu verlieren. Um so leichter werden Diejenigen dazu neigen, die ohne jene gründliche und stufenweise vorschreitende Fachbildung, wie sie in europäischen Ländern als unerlässlich betrachtet wird, in einer Art Frühreife zu selbstständigem Schaffen gelangen.

Auch hier möchte ich zum Beleg wieder auf eine der jüngsten Bewegungen im eigenen Lager der amerikanischen Architekten hinweisen. Bei der im November vorigen Jahres abgehaltenen Zusammenkunft des Westlichen Verbandes wurde es zur Hebung des Standes-Ansehens und zur Erhöhung des Werthes der architektonischen Leistungen als dringend nöthig erkannt und in einem Beschlusse ausgesprochen, dass die Ausübung der verantwortungsvollen Thätigkeit eines Architekten hinfort von dem Bestehen einer Prüfung, der Erlangung eines staatlichen Diploms abhängig zu machen sei. Vielfach habe ich auch von Architekten, die sich einer tüchtigen Praxis hier im Lande erfreuen, versichern hören, dass ein schweres Hemmniss in ihrem Wirken darin liege, dass sie nur sehr schwierig tüchtige, zuverlässige und mit ihrem Beruf gründlich vertraute Hülfskräfte zu erlangen und auf längere Dauer zu halten vermögen.

Ohne auf Stilfragen einzugehen, glaube ich die hauptsächlichsten und ganz unbestrittenen Vorzüge der neueren Architektur hier an den besten Beispielen in der glücklichen Vertheilung der Massen, in lebendiger Gliederung der Flächen, Vorwalten ernsten Ausdruckes ohne müssiges und bedeutungsloses Schmuckwerk, und ganz besonders in dem wirkungsvollen Abschluss nach oben im Absetzen gegen die Luft finden zu sollen. Was Silhouette und Eindruck der Gesammtwirkung schon von fernem Standpunkt aus anlangt, sind diese amerikanischen Schöpfungen wohl kaum zu übertreffen. Als ein Zweites, aller Anerkennung und Nachahmung Werthes möchte ich die Gediegenheit in der Ausführung der Façaden nennen. Da ist kaum wo, oder doch nur mit verschwindenden Ausnahmen, irgend ein Scheinwesen, Alles ist echt und in natürlichem Gewande. Mit besonderem Interesse und lebhafter Freude wird der Blick des einigermaassen kundigen Beschauers sich auf die ausgezeichnete Art der Flächenbehandlung im natürlichen Steinmaterial richten, auf die lebendige Wirkung, die durch die Gestaltung der Quadern erreicht wird, auf das in den Bossen bald stärker, bald feiner stehen gelassene natürliche Gefüge, und in wohlgestimmtem Gegensatz dazu auf die scharrirten, geschliffenen oder polirten Flächen, welche die Färbung und das Korn der Granit-, Marmor- und Sandstein-Arten, an denen dieses Land so reich ist, in allen Abstufungen zur vollen Geltung gelangen lassen.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber Heizungs-Anlagen.

Professor Dr. Adolf Vogt äusserte sich kürzlich in einem Vortrage "über die physiologischen Bedingungen der Heizung" dahin, dass die moderne Heiztechnik sich auf einem Abwege bewege, weil sie in ihren Plänen und Berechnungen nur die Erwärmung der Luft in Wohnräumlichkeiten in's Auge fasse und die Wärme-Strahlung der Heizkörper mehr und mehr ausser Acht lasse. Er zeigt an den Formeln, deren man sich zur Berechnung der Wärmeabgabe einer Heizfläche bedient, dass die Temperaturen der Luft bei der Heizung in Werthen ansteigen, welche eine arithmetische Reihe höheren Ranges ausmachen, während die durch Strahlung abgegebenen Wärmemengen eine geometrische Reihe darstellen. Er schliesst daraus, dass bei gewissen Wärmeverhältnissen von Heizfläche und Wohnluft die durch Leitung abgegebene Wärmemenge diejenige der Strahlung übertreffen könne, dass alsdann bei einem Temperatur-Verhältniss beide Wärmemengen gleich gross werden müssen, dass aber von diesem Moment an mit steigender Temperatur die Leistungen der beiden Wärmeabgaben immer mehr zu Gunsten der Leistung der strahlenden Wärme differiren. Dieses Ueberwiegen der Erwärmsleistung einer Heizfläche finde aber gerade bei den Temperatur-Verhältnissen statt, mit welchen man im täglichen Leben bei der Heizung von Wohnräumlichkeiten im Winter zu schaffen habe, so dass die Nichtbenutzung der direkten Strahlung bei centralen wie localen Heizungen (Mantelofen etc.) als ein technischer Missgriff anzusehen sei. Bei einer Heizfläche von 70° C. Temperatur und einer Zimmertemperatur von 5° betrage z. B. die Leistung der Strahlung bereits ein Drittel mehr als diejenige der Leitung an die Luft, welche ohnehin als schlechtester Wärmeleiter am wenigsten dazu angethan sei, dem Menschen die erforderliche Wärmemenge mitzutheilen.

Auf der andern Seite demonstrirte der Vortragende die anatomischen Verhältnisse der menschlichen Haut, sowie die physiologischen Vorgänge, deren sich der menschliche Organismus bedient, um seine constante Oberflächentemperatur von 37° zu erzeugen und gegenüber Schwankungen in der Aussentemperatur unverändert aufrecht zu erhalten, was eine unausweichliche Bedingung zur Erhaltung von Gesundheit und Leben sei. Er zeigt, dass es hierzu eines stündlichen Abflusses von 101 Calorien vom nackten menschlichen Körper bedürfe, und dass bei einer umgebenden Temperatur von 24°, bei welcher das Bedürfniss einer Bekleidung wegfalle, bereits 64 Procent jenes Wärmeabflusses durch Strahlung erfolge, während per Leitung nur 36 Procent derselben abgehe. Es müsse daher auch in Anbetracht der physiologischen Verhältnisse des Menschen einem allzugrossen Wärmeverlust in erster Linie dadurch begegnet werden, dass man dem weit grösseren Antheil desselben, nämlich demjenigen durch Strahlung, eine Gegenwirkung gleicher Art entgegensetze, welche von Seiten des Heizkörpers ohnehin schon, wie Eingangs gezeigt wurde, in hervorragender Weise geleistet werde, wenn dessen Strahlung nicht absichtlich ausgeschlossen werde.

Der Vortragende verwirft daher aus technischen wie hygienischen Gründen eine jede Heizanlage in Aufenthaltsorten von Menschen, welche die direkte Wärmestrahlung des Heizkörpers ausschliesst, und zeigt, wie die landläufigen Einwürfe gegen Luftheizung, nämlich die Erzeugung von Kohlenoxydgas und besonders die zu grosse Trockenheit der Luft, auf einer Täuschung sowohl in physicalischer als hygienischer Beziehung beruhen und allein auf das Uebermaass von Wärme zurückzuführen sind, welche man der Wohnluft bei kalten Wandungen mitzutheilen gezwungen ist, damit die Bewohner nicht frieren.

— *Raschheit unterseeischen Telegraphirens.* Die Eastern Telegraph Company in London, England, hat Depeschen nach Amerika in 4 Minuten, nach Australien in 10 Minuten befördert und einmal eine Rückantwort aus Indien in 5 Minuten erhalten.

Fisch-Zucht in Massachusetts.

Massachusetts hat soeben ein sich über 20 Jahre erstreckendes, sehr lehrreiches Experiment hinter sich. Man beschloss dort seiner Zeit, das Süsswasser künstlich mit Fischen zu bevölkern und namentlich auf die Züchtung verschiedener sehr beliebter und in jenem Staate nahezu ausgestorbener Sorten von Salzwasser-Fischen Bedacht zu nehmen, die sonst behufs Laichen die Flüsse hinaufstiegen. So setzte man in die Seen und in die kleinen Ströme hauptsächlich Eier und Jungen von Lachsen und Maifischen (Shads). In den ersten zwölf Jahren der Versuchszeit wurden allein 28,584,000 Maifisch-Brütlinge oder junge Mai-Fische, sowie 460,000 Lachs-Eier eingelegt. Den Staat kostete die Sache in runder Summe $90,000, ungerechnet die Kosten der verschiedenen Städte.

In den letzten 9 Jahren hat man die Zahl der Maifische, die in der Wanderzeit an der Fisch-Station zu Lawrence auftauchten, täglich ein- oder zweimal gezählt und die Resultate sind geradezu niederschmetternd. 1877 nämlich kamen ganze 6 Fische zum Vorschein, 1885 gar nur 4 und in 4 von den dazwischen liegenden Jahren überhaupt keine. Mit den Lachsen ging es ungefähr ebenso. In 9 Jahren zählte man im Ganzen 243 Lachse; voriges Jahr betrug die Zahl 17. Besondere Versuche wurden mit Lachsen in isolirten Teichen angestellt. Ueber den Erfolg verlautet in dem Jahresberichte der Fisch-Commission gar nichts — wahrscheinlich, weil es absolut nichts zu berichten gab. Der Fehlschlag der Maifisch- und Lachs-Züchtung hängt wahrscheinlich zum Theil auch mit der Verunreinigung des betreffenden Süsswassers durch städtische Etablissements, Chemikalien-Fabriken, Gerbereien, Färbereien, Sägemühlen, Abzugs-Leitungen u. s. w. zusammen. Viele halten es schon für ausgemacht, dass die genannten Fisch-Sorten nimmermehr in Massachusetts für Handelszwecke gezüchtet werden können. Dennoch geben die Fisch-Kommissäre noch nicht alle Hoffnung auf und wollen die Versuche fortsetzen.

— *Eine industrielle Ausstellung* soll in Minneapolis im Herbste dieses Jahres abgehalten werden, und die industrielle Welt des Nordwestens ladet östliche Fabrikanten zur Betheiligung daran ein.

Vereins-Nachrichten.

Technischer Verein von New York. Protokoll der regelmässigen Vereins-Versammlung am 10. April 1886 im Vereinslocale. Vorsitzender: Augustus Kurth, Vereinspräsident. Von Verlesung des Protocolls der vorigen Versammlung wurde in Abwesenheit des protocollirenden Secretärs abgesehen.

Der corr. Secretär legt die Namen der vom Verwaltungs-Rathe empfohlenen Candidaten zur Aufnahme als Mitglieder dem Verein zur endgültigen Beschlussfassung vor. Dieselben wurden ohne Debatte aufgenommen.

Es sind dies folgende Herren:

Section II. Ludolf Portong, New York; P. Weidmann und Oscar Neubert, Brooklyn, E. D.; M. L. Klein, Newark, N. J.

Section III. Marcus Bollhardt, Jersey City.

Herr Budell beantragt, dass für die Discussion und Berichterstattung über die auf der Delegaten-Convention in Cleveland am 1. April u. ff. gefassten Beschlüsse bezüglich nationaler öffentlicher Bauten und Unternehmungen der vierte Sonnabend des laufenden Monats April angesetzt werde. Der Antrag wurde angenommen. Auf denselben Abend ist nach Mittheilung des corr. Secretärs ein Vortrag des Civil-Ingenieurs E. A. Gieseler in Philadelphia über "Beleuchtung der Meeresküsten" in Aussicht gestellt.

Herr Kurth stellte hierauf der zahlreichen Versammlung den Vortragenden des Abends, Herrn C. Hinckeldeyn, technischer Attaché der deutschen Gesandtschaft, vor, der in einem höchst interessanten und anziehend ausgearbeiteten Vortrage ein Resumé seiner ausgedehnten Fachstudien und Beobachtungen unter dem Titel: "Charakteristische Züge in der Architectur Nord-Amerika's" dem Verein vorlegte. Dem Vortrage wurde mit der gespanntesten Aufmerksamkeit seitens der Zuhörer gefolgt, und der äusserst lebhafte Beifall am Schlusse bekundete, wie wohl der Vortragende es verstanden, seinem Thema und seinem Auditorium gerecht zu werden.

Ein Auszug des Vortrages folgt anbei.

Der Vorsitzende sprach sodann Herrn Hinckeldeyn in warmen Worten den Dank des Vereins aus, worauf sich die Geschäfts-Versammlung vertagte und die Anwesenden in einer geselligen Vereinigung noch längere Zeit zusammen blieben.

Max C. Budell, prot. Sec. i. V.

Weitere Preis-Ausschreibungen.

Der "Verein zur Beförderung des Gewerbefleisses in Preussen" zu Berlin hat für 1886 und 1887 auf die Lösung von etwa 12 Preisfragen Baar-Preise im Gesammtwerthe von 25,000 Mark, sowie goldene und silberne Denkmünzen ausgeschrieben. Zwei dieser Preis-Ausschreibungen sind bereits auf Seite 114 des "Techniker" erwähnt; zwei Preis-Aufgaben beschäftigen sich mit einheimischen Gegenständen (in Deutschland gefundenem Rohpetroleum und deutschen Marmor-Arten). Die übrigen Preisaufgaben aber sind noch:

1. 6000 Mark und die goldene Denkmünze ist gesetzt auf die erfolgreiche Untersuchung der Gesetze, nach welchen eine bleibende (duktile, bezw. plastische) Formveränderung durch gleichzeitig in verschiedenen Richtungen daraufhin folgende Kräfte erfolgt. (Termin bis Ende 1888 verlängert.)

2. 300 Mark für die beste Arbeit, betreffend Vorschläge zur technischen Einrichtung öffentlicher Prüfungs-Anstalten zur Ermittlung des wirklichen Fasergehaltes und der Festigkeit der textilen Rohstoffe, Gespinnste und Gewebe.

3. 1000 Mark für die beste Arbeit über die Reinigung des Eisendrahtes vom Glühspahn.

4. 1500 Mark und die silberne Denkmünze für die beste Bearbeitung der Frage: Welchen fördernden oder schädigenden Einfluss haben übliche Beimischungen zu Kautschuk und Gutta-Percha auf die für die technische Verwendung nothwendigen Eigenschaften dieser Körper, namentlich auf ihre Beständigkeit, Festigkeit, Elasticität und ihr Isolations-Vermögen?

5. 1000 Mark für eine vergleichende Prüfung der bis jetzt zur Härtebestimmung der Metalle benutzten Methode unter Darlegung der Genauigkeits-Grenzen und Fehler-Quellen.

6. 3000 Mark für die beste Arbeit über Widerstandsfähigkeit auf Druck beanspruchter Bauconstruktions Theile bei erhöhter Temperatur.

7. 1500 Mark für die beste Abhandlung über die bisherige Entwicklung, den gegenwärtigen Stand und die Anwendbarkeit der photomechanischen Verfahren für die Reproduktion von Zeichnungen, Holzschnitten, Kupferstichen, Oelgemälden und photographischen Aufnahmen nach der Natur, verbunden mit einer Kritik der bisher erreichten Resultate vom wissenschaftlichen, künstlerischen und gewerblichen Standpunkte aus.

Der "Deutsche Verein von Gas- und Wasser-Fach-Männern" schreibt einen Preis von 1000 Mark aus für die beste Schrift über die Mittel und Anordnungen, um:

1. Die übergrosse Erwärmung geschlossener Räume durch die Gasflammen zu verhüten, bezw. vermindern, und

2. Die Abführung der Verbrennungs-Produkte des Gases zur Ventilation nutzbar zu machen.

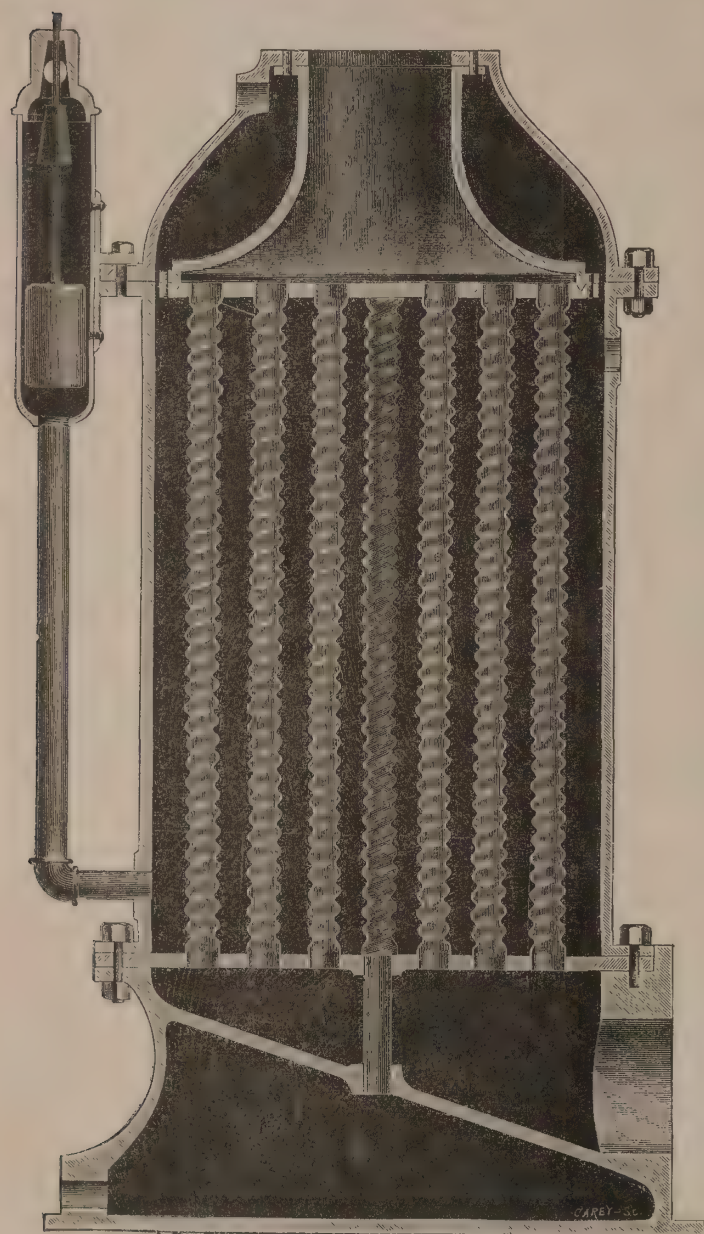
Die Arbeiten in deutscher Sprache sind noch vor 1. Sept. 1886 an Hrn. Dr. H. Bunte, General-Sekretär des genannten Vereines, in München, frankirt einzusenden.

Der "Verein der deutschen Eisenbahn-Verwaltungen" erlässt alle drei Jahre eine Preis-Ausschreibung und ist die letzte für den sechsjährigen Zeitraum vom 16. Juli 1881 bis 15. Juli 1887 noch für Bewerbung offen. Die ausgeschriebenen 9 Preise im Gesammt-Betrage von 30,000 Mark werden ertheilt für Erfindungen von Verbesserungen:

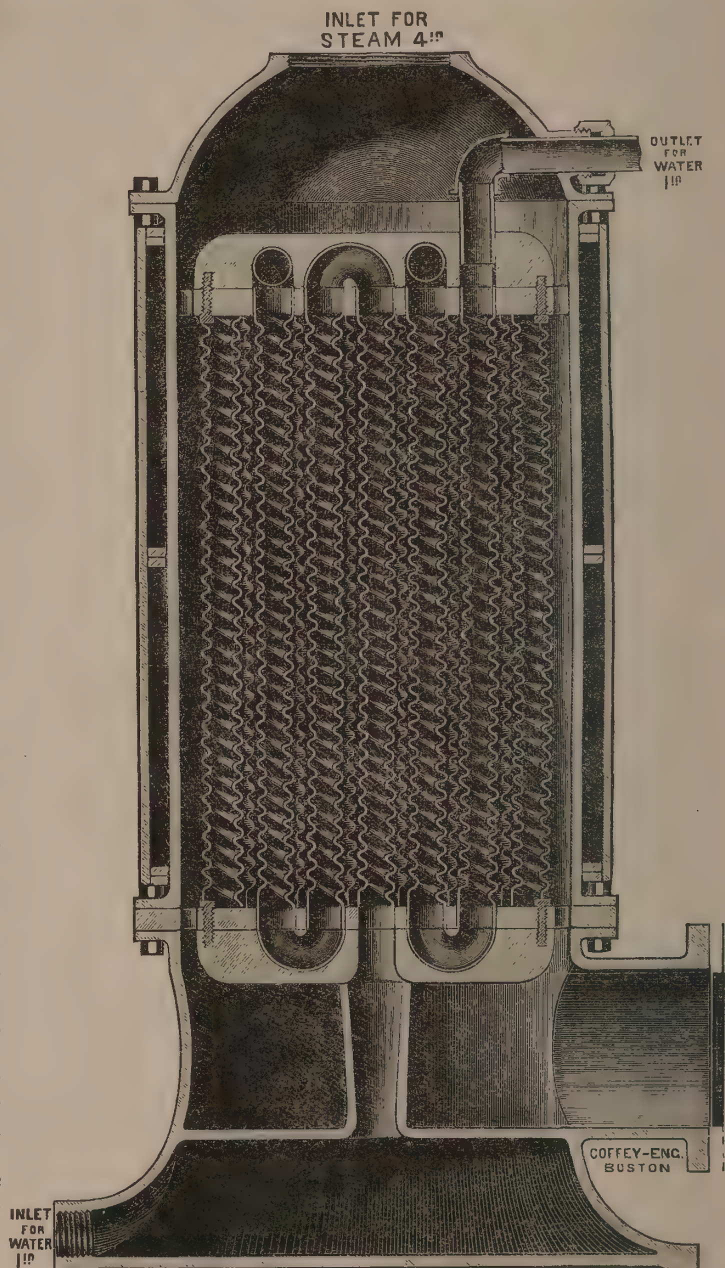
1. In der Construktion, bezw. den baulichen und mechanischen Einrichtungen der Eisenbahnen (3 Preise zu 7500, 3000 und 1500 Mark).

2. An den Betriebsmitteln, bezw. in der Unterhaltung derselben (drei Preise wie vorher).

3. In Bezug auf die Verwaltung und den Betrieb der Eisenbahnen und die Eisenbahn-Statistik, sowie für hervorragende Erscheinungen der Eisenbahn-Literatur (drei Preise zu 3000, 1800 und 1500 Mark). — Nur solche Erfindungen, Verbesserungen und literarische Erscheinungen, welche ihrer Ausführung, bezw. ihrem Erscheinen nach in den genannten sechsjährigen Zeitraum fallen, werden bei dem Wettbewerbe zugelassen. Die Bewerbungen müssen während der Zeit vom 1. Januar bis 15. Juli 1887 an die "Geschäftsführende Direktion des Vereins" in *Berlin* eingesendet werden.



Wainwright's Vorwärmer für Dampfkessel. Fig. I. (S. S. 139.)



Wainwright's Vorwärmer für Dampfkessel. Fig. II. (S. S. 139.)

Der "Verein deutscher Ingenieure" offerirt einen Preis von 1000 Mark für den besten Plan zu einer Dampfkessel-Werkstätte, in welcher 16 Lokomotiv-Dampfkessel zu gleicher Zeit in Bearbeitung stehen können; sowie einen Preis von 300 Mark für eine Abhandlung der besten Methode, um Felgen anzusetzen.

Für eine Monographie über die *beste Verwendung der Elektricität* zur Beleuchtung und Kraftübertragung schreibt die *"Dänische Techniker-Gesellschaft"* einen Preis von 700 Frcs. aus. Es ist darunter eine überblickgebende Behandlung des Vorhandenen gemeint. Zu wenden an Kapitän Tychsen, Kopenhagen.

Von den *Preisen*, welche die *"Französische Akademie der Wissenschaften"* in Paris, für das gegenwärtige Jahr ausgesetzt hat, sind folgende erwähnt:

In der *Geometrie*: Ein Studium der Oberflächen, welche alle die symmetrischen Seiten eines der regelmässigen Polyhedrone zulassen — 3000 Frcs. — Dann der "Francoeur-Preis" für die förderlichste Arbeit für den Fortschritt der reinen und angewandten mathematischen Wissenschaften — 1000 Frcs.

Im *Maschinenwesen*: Der Montyou-Preis zu 700 Francs, für Erfindung oder Verbesserung von Instrumenten, nützlich für den Fortschritt in der Landwirthschaft oder den mechanischen Künsten und der Wissenschaft. Der Plumey-Preis von 2500 Frcs. für Verbesserungen der Dampfmaschinen oder irgend eine andere Erfindung, welche das Meiste zur Förderung der Dampfschiffahrt beiträgt.

In der *Astronomie*: Der Laland-Preis, bestehend in der Gold-Medaille (Werth 540 Frcs.), für die interessanteste Beobachtung auf dem Gebiete der Astronomie. Der Damoiseau-Preis von 10,000 Francs für das beste Werk über die Theorie der Monde des Jupiter, in welchem die bisher in dieser Beziehung gemachten Beobachtungen besprochen werden und daraus auf die Bestandtheile geschlossen wird. Der Valz-Preis, für die interessanteste astronomische Beobachtung, welche während dieses Jahres gemacht werden wird.

In der *Physik* und zwar: In den *mathematischen Wissenschaften*, der grosse mathematische Preis von 3000 Frcs., für irgend eine wichtige Verbesserung in der Theorie der Anwendung der Elektricität zur Uebertragung von Triebkraft.

In der *Chemie*, der Jecker-Preis von 5000 Frcs. für ein Werk, welches dem Fortschritte der organischen Chemie am Förderlichsten ist.

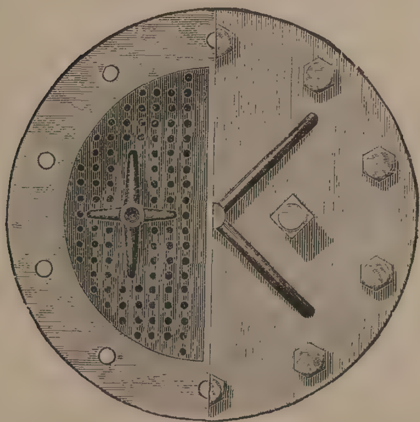
In der *Geologie*, der Vailland-Preis. — Ueber den Einfluss, welcher, in Folge der geologischen Constitution eines Landes, durch die Wirkung des Wassers oder sonst einer natürlichen Ursache auf Erdbeben ausgeübt wird.

Der "Volta-Preis" mit 50,000 Frcs. ist für 1887 von der Pariser "Akademie der Wissenschaften" für eine Entdeckung ausgeschrieben, welche eine neue praktische Anwendung der Elektricität als Wärme- und Lichtquelle, als mechanische Kraft oder in der Telegraphie oder Heilkunde gestattet. Die Bewerbungen sind bis zum 30. Juni 1887 an die genannte Akademie zu senden.

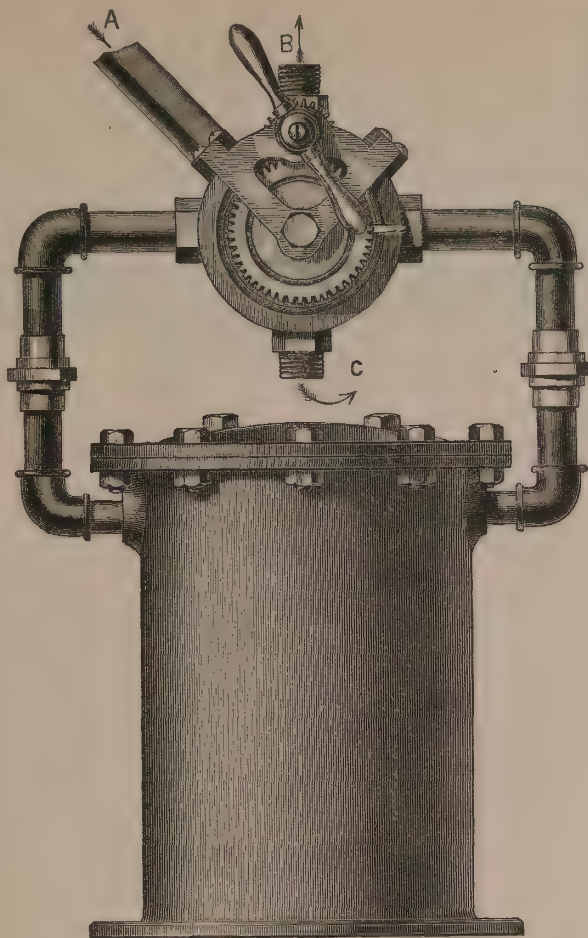
Wainwright's Speisewasser-Vorwärmer, Condensatoren und Filter.

Jedermann, der mit complicirten Röhren-Zusammensetzungen, welche grossen Temperatur-Wechseln ausgesetzt sind, zu thun hat, weiss, wie schwierig dieselben dicht zu halten sind. Da die Abkühlung und Erwärmung selten vollständig gleichmässig vor sich gehen, so entstehen zwischen den einzelnen Theilen durch die ungleichmässige Ausdehnung und Zusammenziehung Spannungen in den Verbindungen, durch welche dieselben leicht geschwächt werden. Um diesem Uebelstande, welcher sich auch bei Blechen etc. zeigt, abzuhelfen, hat man die Bleche und Röhren dadurch in einer bestimmten Dimension elastisch und nachgiebig zu machen gesucht, dass man denselben einen wellenförmigen Querschnitt gab. Während dieses Hülfsmittel eigentlich schon sehr alt ist, so hat es doch sehr lange gedauert, bis man mit der Herstellung und Einführung des Wellbleches so grosse Fortschritte gemacht hatte, dass dasselbe nun ein gangbares Product für den Markt geworden ist. Die Herstellung der Well-Röhren aber wollte lange nicht gelingen, wenigstens kamen dieselben so kostspielig zu stehen, dass es sich nicht voraussagen liess, ob die Well-Röhren den glatten Röhren jemals ernstlich würden Concurrenz machen können. Auch zeigten die ersten Well-Röhren solche ungleichen Dicken und gefährliche Stellen, dass man dieselben immer mit verdächtigen Augen ansah.

Die technischen Schwierigkeiten bei der Herstellung der gewellten Röhren sind nun auch durch verbesserte Maschinen überwunden und die *Wainwright Manufacturing Co.*, 65 u. 67 Oliver St., Boston, Mass., stellt nun Wellröhren aus Eisen, Kupfer und Messing her, welche im Verhältnisse zu den gewonnenen Vortheilen nicht theurer als die glatten Röhren sind. Die Wellung der Röhren wird nicht in Kreisen, sondern in einer Schrauben-Linie erzeugt, und werden die Enden der Röhren zur besseren Verbindung etc. stets glatt gelassen.



Horizontalschnitt. Fig. V.



Wainwright's Wasserfilter. Fig. III.

Die Länge der gewellten Strecke kann ganz beliebig hergestellt und, wenn wünschenswerth, auch durch glatte, runde Strecken unterbrochen werden.

Solche Röhren finden Anwendung in Dampf- und Heisswasser-Kesseln, Condensatoren, Speisewasser-Vorwärmern und -Reinigern, Dampf-Heizkörpern, Expansions-Verbindungen für Leitungen mit gewöhnlichen Röhren etc. Ausser den Vorzügen der Elasticität und Nachgiebigkeit besitzen die Wellröhren auch die der grösseren Festigkeit und der grösseren Oberfläche. Die Röhren können durch inneren oder äusseren Druck lange nicht so leicht zusammen gedrückt, resp. gesprengt werden wie die gewöhnlichen glatten Röhren. Die Heiz-, resp. Kühlfläche der Wellröhren ist bei gleichem Raum 30—60 Procent grösser und gerade wegen der Unebenheiten wirksamer als bei glatten. Eine andere wichtige Erscheinung, welche bei den Wellröhren beobachtet wurde, besteht darin, dass sich in denselben etwaige Niederschläge, resp. Kesselstein, nicht so leicht festsetzen wie an glatten.

In den Abbildungen auf der gegenüber stehenden Seite sind zwei Wasser-Vorwärmer für Dampf-Kessel dargestellt, von welchen der linke mit Abdampf und der andere mit Kesseldampf geheizt werden soll. Die Constructionen gehen aus den Abbildungen deutlich hervor. Der Erstere besteht aus einer Reihe in einander gesteckter Wellblech-Cylinder von verschiedenen Dimensionen, welche zwischen sich ringförmige Räume lassen, die für Dampf und Wasser abwechselnd mit einander verbunden sind. Der aus der Dampf-Maschine kommende Abdampf tritt in das Gehäuse oben bei A ein und unten bei B aus. Das Wasser fliesst durch D zu, und regulirt sich der Zufluss durch das Schwimmer-Ventil F automatisch, so dass der Raum K über dem Wasser nur Luft, resp. Gase aus dem Wasser enthält, welche durch G abziehen können. Das heisse Wasser fliesst durch E ab nach der Pumpe zum Dampfkessel, und der sich aus dem warm werdenden Wasser abscheidende Bodensatz wird durch H gelegentlich abgelassen.

Oft enthält das Wasser aber Bestandtheile, die sich nur bei höherer Temperatur ausscheiden und im eigentlichen Dampfkessel besonders gefährlich sind. Muss man einen Dampfkessel mit solchem Wasser speisen, so thut man gut, das soweit vorgewärmte Wasser durch direkten Kesseldampf noch weiter in einem geschlossenen Ueberheizer zu überhitzen.

Fig. II. In dieser Construction kommen nur engere Röhren und von gleichen Dimensionen in Anwendung, die mit ihren Enden zu einer einzigen Leitung für den überhitzten Dampf verbunden sind und die durch das noch weiter zu überheizende Wasser von unten nach oben umspühlt werden.

In Verbindung mit diesen Vorwärmern stellt die obige Firma noch besondere Filter her, in welchen der Rest der durch Erhitzung gebildeten Flocken aus dem Wasser entfernt werden soll. Der runde Filterkasten ist durch eine Zwischenwand in zwei Kammern getheilt, welche unten communiciren und mit frischgeglühter Knochen-Kohle drei Viertel gefüllt werden. Um ein Wegspühlen der Kohlen zu vermeiden, sind dieselben noch mit einer Schicht Asbestfasern, einem Draht-Gewebe und einer Siebplatte bedeckt. Fig. IV und V.

In Fig. III ist das combinirte Ventil für den Filter dargestellt, welches durch einen doppelten Handhebel in beliebigen Positionen gestellt werden kann. Ein Zeiger am Ventil lässt die Stellung des Ventiles erkennen. Das Wasser tritt durch A ein. Steht der Zeiger nach rechts, so geht das Wasser durch das Ventil nach der rechten ⊃-Leitung, durch den Filter, durch die linke ⊂-Leitung, wieder durch das Ventil und das Rohr B zum Kessel. Soll der Filter durch umgekehrte Spühlung gereinigt werden, so dreht man den Zeiger nach links. Das Wasser fliesst dann mit dem Schmutz nach C ab. Soll das Wasser, ohne durch den Filter zu gehen, nach dem Kessel geführt werden, so stellt man den Zeiger nach oben, und soll es unfiltrirt ablaufen, so stellt man den Zeiger nach unten.

Wir hoffen, in einer späteren Nummer die aus Wellrohr hergestellte Expansions-Verbindung dieser Firma besprechen zu können.

— *Die Haut des sogenannten Katzenfisches* soll ein elegantes *Leder* zu Schuhbändern, Pantoffeln, Geldtäschchen und anderer Fancyleder-Arbeit geben. Es ist hellgrau von Farbe und sehr weich und geschmeidig.

— *Der Fracht-Verkehr auf dem Long Island-Sund.* Aus statistischen Notizen von den neun Haupt-Dampfer-Linien auf dem Long Island-Sund erhellt, dass der Werth an Frachten, welche jährlich mittelst ihrer Dampfschiffe befördert werden, bei $352,000,000 beträgt. Bezüglich des Werthes des Cargos, welcher auf Segelschiffen befördert wird, deren manche Tausende den Sund befahren, lassen sich keine solche Erhebungen machen; auch ist es unmöglich, die Anzahl der Segelschiffe und solcher Dampfschiffe auszufinden, welche jenen 9 Compagnien nicht gehören. Aber es ist Grund genug zu der Behauptung vorhanden, dass der Werth der durch den Sund nach New York gebrachten Cargos grösser ist als derjenige, welcher von Sandy Hook aus erhalten wird, woraus denn hervorgeht, dass, mit Ausnahme des englischen Kanales, keine grössere Wasserstrasse mehr Fracht transportirt, als es auf dem Long Island-Sund der Fall ist.



Verticalschnitt. Fig. IV.

Prof. Hughes Untersuchungen über die Extraströme.

Prof. Hughes, der neue Präsident der "Society of Telegraph-Engineers and Electricians" in London, hat am 28. Jan. l. J. seine Inaugural-Rede gehalten, welche sich auf die Untersuchungen des Redners über die Extraströme bezog. Da dieses Thema zu den minder bekannten Theilen der Electricitätslehre zählt, gleichwohl aber von ausserordentlicher Wichtigkeit ist, so wollen wir die hauptsächlichsten Resultate, zu welchen der Redner im Laufe seiner Untersuchungen gelangt ist, in Kürze mittheilen. Mr. Hughes hat zuerst die Eigenschaften der verschiedenen Metalle in Hinsicht auf die Induction studirt. Es geht aus den von ihm angestellten Versuchen hervor, dass die Kraft und die Dauer der Extraströme je nach der Natur und der Form des als Leiter verwendeten Metalles variiren, aber unabhängig sind von seinem Widerstande und der elektromotorischen Kraft des Stromes. Unter den verschiedenen Körpern, welche der Untersuchung unterzogen wurden, erwies sich die Kohle als derjenige Stoff, welcher die schwächsten Extraströme liefert; sie müsste sich folglich ganz besonders dazu eignen, für die variable Periode der elektrischen Ströme als Widerstand verwendet zu werden. Hingegen nimmt man in dieser Beziehung an dem Eisen, namentlich aber an dem weichen schwedischen Eisen, sehr ausgesprochene Wirkungen wahr; dann kommen Stahl und Kupfer in der Reihe.

Die Studie des Professors Hughes ist namentlich in Rücksicht auf die Telegraphen- und Telephon-Leitungen von hohem Interesse, da die Schlussfolgerungen, zu welchen dieser Gelehrte gelangt, vollkommen neu sind und unmittelbare Verbesserungen im Telegraphen- und Telephon-Betriebe zur Folge haben werden.

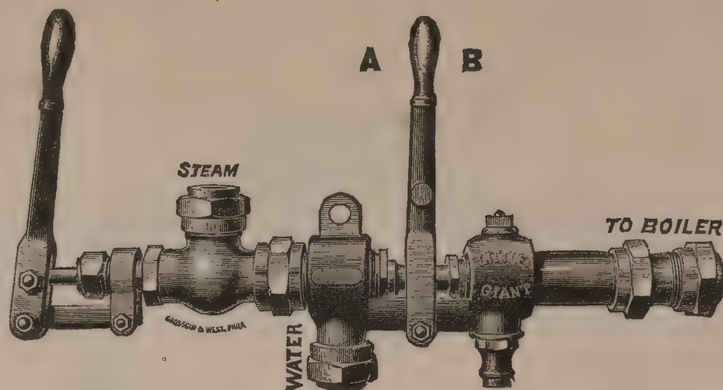
Der Widerstand eines Telegraphen-Drahtes ist nicht constant, sondern variirt und zwar innerhalb sehr wahrnehmbarer Grenzen, je nachdem der diesen Leiter durchlaufende Strom constant oder nicht constant ist. Die während der unveränderlichen Periode ausgeführten Messungen (die einzigen, welche man vor Hughes vorgenommen hat) geben uns keine Idee von dem Widerstande, welcher in Wirklichkeit während der veränderlichen Periode des Stromes besteht. Diese Thatsache ist um so wichtiger, als die Apparate gerade während dieser letzteren Periode funktioniren; man hat also gerade für jenen Augenblick keine Daten und Anhaltspunkte, für welchen man dieselben am Nothwendigsten braucht.

Die in Rede stehenden Untersuchungen sind so durchgeführt worden, dass man vorerst mit Eisen-Drähten operirte, wie sie zu Telegraphen-Leitungen verwendet werden. Es wurde dabei beobachtet, dass zwischen dem Widerstande während der unveränderlichen und während der veränderlichen Periode ein Unterschied von 225 Procent bestehe. Ein Draht, welcher ein Meter lang ist, hat während der Zunahme und während der Abnahme des elektrischen Stromes genau denselben Widerstand wie ein 3,25 Meter langes Stück desselben Drahtes während der unveränderlichen Periode des Stromes. Hieraus ist zu entnehmen, dass ein eiserner Telegraphendraht für den Fall, dass auf demselben mit rapiden Strom-Impulsen gearbeitet wird, einen Widerstand besitzt, der den ihm zugeschriebenen Widerstand um mehr als das Dreifache übertrifft. Dieser Unterschied ist so beträchtlich, dass man denselben von nun an stets in Rechnung bringen muss.

Unter dem Gesichtspunkte der Verminderung der Extraströme ist die Verwendung des Kupfer-Drahtes eine weit vortheilhaftere als diejenige des Eisendrahtes. Die diesfällige Superiorität des Kupfers nimmt überdies noch zu bei erhöhter Beförderungs-Geschwindigkeit. Wenn man mit Strömen arbeitet, welche in verhältnissmässig grossen Zwischenräumen aufeinander folgen (was bei allen Instrumenten der Fall ist, die für jeden Buchstaben nur eine einzige Strom-Emission brauchen), so ist die Dauer der Extraströme kleiner als die Dauer der Contacte und ihre Wirkungen sind demgemäss nur wenig fühlbar. Werden aber im Gegentheile für einen und denselben Buchstaben mehrere Strom-Emissionen verwendet, so müssen die Ströme nothwendigerweise in kürzeren Intervallen aufeinanderfolgen; der Einfluss der Extraströme wird daher ein stärkerer und nimmt in der Weise zu, dass die unveränderliche Periode des Stromes überhaupt gar nicht mehr existirt. Man arbeitet alsdann auf einer Leitung, deren Widerstand drei Mal so gross ist, als man glaubt, worunter der Betrieb empfindlich leidet.

Mr. Hughes betrachtet folglich den gewöhnlichen Eisendraht als einen für schnell arbeitende Telegraphen-Apparate nur wenig geeigneten Leiter; er zieht ihm einen Kupferdraht, mehr aber noch ein Kabel vor, das aus gewundenen Eisen-Drähten zusammengesetzt und von den oben angezeigten Uebelständen frei ist.

Dies sind die hauptsächlichsten Ergebnisse, zu welchen Professor Hughes gelangt ist — Ergebnisse, die nicht nur in wissenschaftlicher Beziehung interessant, sondern auch von unverkennbarer Wichtigkeit für die Praxis sind.

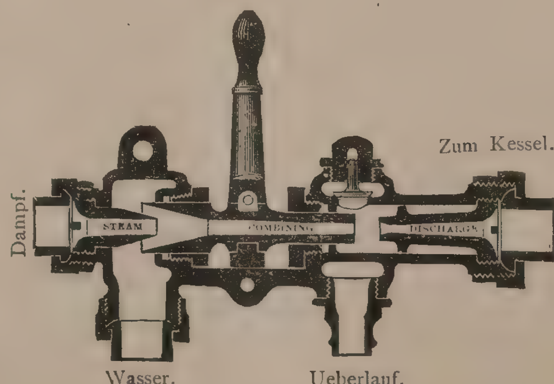


Rue's Injector. Fig. I.

Rue's Injector.

Die Leistung eines Injectors wird durch verschiedene Umstände wesentlich modificirt, so besonders durch die Spannung und Wärme des Dampfes, die Temperatur des Wassers und die Grösse des zu überwindenden Gegendruckes etc. Ferner wird sie leicht durch geringe Aenderungen im innern Arrangement, besonders durch die Stellung des Mischtrichters vor der Dampfspitze beeinflusst. Mit einmal eingestelltem Injector wird man daher selten unter allen Umständen, namentlich bei verschiedenen Arbeitswiderständen gleich günstig operiren können und werden öfters Stockungen vorkommen. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, hat nun die *Rue Manufacturing Co.* 904 Filbert Street, Philadelphia, Pa., den abgebildeten Injector construirt, bei welchem der Mischtrichter durch einen Handhebel A B nach der Dampfmündung zugeschoben oder zurückgezogen werden kann. In dem ersteren Falle bewegt der Injector mehr Wasser, der Wasserstrahl hat aber nur eine geringere Druckkraft und im letzteren Falle hebt er weniger Wasser ab mit erhöhter Druckkraft.

Der Mischtrichter bildet eine lange Röhre, welche mit ihren Enden in zwei Stopfbüchsen des Guss-Stückes horizontal verschiebbar gehalten wird, in der Mitte aber frei daliegt und hier mit dem Stellhebel A B verbunden ist. Derselbe Injector kann auch als Vorwärmer vortheilhaft benutzt werden, in welchem Falle man den Ueberlauf schliesst.



Rue's Injector. Fig. II.

* *Eine sehr gute Füllung für offene Spalten in Fussböden etc.* erhält man, wenn man Zeitungs-Papier in einem Teige von 1 Pfund Mehl und 3 Th. Wasser weichen lässt, wozu 1 Esslöffel Alaun gegeben und dann gründlich Alles vermischt und gekocht werden muss. Daraus wird dann schliesslich eine Mischung von der Dicke des Glaserkittes gemacht und mit derselben die Spalten ausgefüllt. Diese Mischung wird wie Papiermaché erhärten. Solches Papier lässt sich auch zu Formen für verschiedene Zwecke verwenden. Unter Umständen ist die Hinzufügung von feinem Korkpulver recht vortheilhaft.

* *Wasserdichtes Tuch oder Leder.* Wenn man Paraffin gründlich mit Leinöl vermischt, in kleine Blöcke giesst und dann abkühlen lässt, kann man diese Mischung brauchen, um irgend ein Fabrikat, Tuch, Filz oder Leder wasserdicht zu machen, indem man selbiges mit solch einem Block einreibt und dann bügelt, um die Vertheilung des Materials in den Poren auszugleichen. Wenn man aber nicht hinreichend aufreibt, so wird das Material blos wasser-, aber nicht auch luftdicht, weil dann die sehr kleinen fettigen Poren wohl das Wasser abhalten, aber nicht die Luft.

* *Grünbeizen von hartem Holze.* Eine schöne, graugrüne Farbe auf Holz erzielt man, wenn das Holz zuerst mit einer Auflösung von 1 Th. Pyro-Gallus-Säure und 20 Th. Wasser, nach dem Trocknen aber mit einer anderen Auflösung von Anilingrün mit zwölffacher Verdünnung von Weingeist bestrichen wird. Dunkelgrün beizt man mit einer Auflösung von 10 Gramm Indigo-Carmin in 50 Gramm Wasser, dann 20 Gramm reine Pikrin-Säure in kochendem Wasser aufgelöst und beide Lösungen gemischt.

* *Kitt für Glas- und Kupfer-Röhren.* Zu diesem Zwecke mischt man nach der "Rundschau" feinstes Gypspulver mit Oel (Maschinenöl) und fügt bei beginnendem Hartwerden Eiweiss dazu im Verhältniss von 100 Gramm auf 50 Gramm Oel. Um die Bildung von Schaum zu vermeiden, mischt man in einem Mörser. Der Kitt muss frisch gebraucht werden, denn er wird schnell hart. Nachdem die Röhre eingekittet ist, muss mit dem Gebrauche derselben einige Stunden zugewartet werden. Der Kitt wird so hart an der Luft und besonders in der Hitze, dass er mit Gewalt gebrochen werden muss.

* *Alte Bronze ahmt man nach,* wenn man das Kupfer oder das Messing abwechslungsweise mit verdünnter Essigsäure abwäscht und den Dünsten von Ammoniak aussetzt. Dadurch erhalten sie das Aussehen einer sehr alten Bronze. Aber oftmals ist auch ein Verfahren nöthig, welches dieses Resultat schneller erreicht. Zu diesem Behufe werden die betreffenden Artikel in eine Lösung gelegt, welche aus 1 Theil Perchlorid von Eisen in 2 Theilen Wasser besteht. Der Ton wird je nach der Länge der Zeit, welche man die Artikel in dieser Lösung liegen lässt, dunkler. Oder auch, die betreffenden Artikel werden in einer starken Auflösung von salpetersaurem Kupfer gekocht. Oder auch, sie können in eine Lösung von 2 Unzen salpetersaurem Eisenoxyd und 2 Unzen Hyposulphit von Natrium und einem halben Pint Wasser gelegt werden. Auswaschen, Trocknen und Reiben vervollkommnen dann schliesslich das Verfahren.

* *Eine harmlose Mischung zum Löthen,* welche statt des Chlorzinks benützt werden kann, erhält man, nach einem Patent in den Ver. Staaten, wenn man Milchsäure und Glycerin anwendet. Man nimmt von jeder der beiden Substanzen ein Pfund auf acht Pfund Wasser.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Das Biegen von Bleiröhren. Hierüber giebt "der Metallarbeiter" nach einem englischen Fachblatt folgende beachtenswerthe Mittheilungen: Um ein Rohr regelrecht zu biegen, giebt es verschiedene Wege. Früher nahm der Rohrleger eine eiserne Kugel von dem Durchmesser des zu biegenden Rohres, liess dieselbe in das Rohr hineingleiten und verschloss die Enden desselben. Darauf wurde das Rohr roh in die geforderte Krümmung gebogen, dasselbe dann beinahe senkrecht umgekehrt, so die Kugel in dem Rohre auf die Krümmung niederfiel und dieselbe aufweitete. Bei der Drehung des Rohres rollte dann die Kugel wieder zurück. Diese Manipulation wurde so lange wiederholt, bis die Kugel glatt durch die Krümmung lief, worauf man dann allerdings eine Biegung von überall gleichmässigem Durchmesser erhalten hatte. Das Material aber hatte bei diesem Verfahren so sehr gelitten, dass stets der Rücken der Biegung eine dünnere Wandstärke zeigte, als die innere Krümmung, und nicht selten kam es vor, dass die Kugel die immer dünner und dünner gewordene Wandung durchbrach und dadurch die Rohrlänge unbrauchbar machte.

Ein anderes Mittel war, das Rohr mit Sand anzufüllen, die beiden Enden zu verschliessen und



Neuer Butter-Kühlnapf. Fig. I.

es dann mit diesen Enden auf eine Unterstützung zu legen, wobei man die zu biegende Stelle durch ein angehängtes Gewicht belastete. Der Sand verhinderte dann an der Biegungsstelle ein Einknicken der Rohrwandungen. Mag diese Methode auch vielleicht für grosse Krümmungen zur Noth angehen, so ist sie doch für scharfe Biegungen ganz unmöglich anzuwenden. Bei letzteren wird das Material auf dem Rücken der Biegung gedehnt, wird also dünner, bis endlich ein Bruch eintritt und das Rohr quer aufreisst. Eine vorschriftsmässige Arbeit, bei der das Rohr überall die gleiche Wandsärke behalten muss, ist also auch hier auszuführen unmöglich. Eine gute Arbeit, wie sie verlangt werden kann und muss, ist nur dadurch herzustellen, dass man bei dem Biegen das Blei während des Stauchens gleichmässig vertheilt. Dieser Anforderung kann man aber nur mit Hilfe der Plombereisen gerecht werden, doch genügt es nicht, dass der Rohrleger weiss, wie es gemacht wird, sondern er muss sein Material kennen und muss genau wissen, wie er es zu behandeln hat.

Nur langes Studium und Uebung kann es dahin bringen, dass bei Anwendung der Plomber-Eisen eine wirklich tadellose Biegung hergestellt wird. Das Haupterforderniss bei diesem Verfahren sind also die Plombereisen, und ist es nothwendig, sich deren mehrere, die verschiedene Winkel zeigen, anzufertigen oder zu beschaffen, um Biegungen nach jeder Richtung ausführen zu können.

Die beste Art, sich ein Plombereisen herzustellen, besteht darin, dass man einen Bleikopf von der Stärke und Form eines Eies an das verzinnte Ende eines 3/8" oder 1/2" starken Gasrohres giesst. Solche Eisen sind besser als ein voller Eisenstab mit angeschmiedetem Kopfe, da sie leichter sind und nicht so federn wie letzterer. Für sehr kurze Biegungen ist ein spanisches Rohr mit Bleikopf sehr nützlich und stellt man sich dieses her, indem man 1/2" oder 3/4" Bleirohr von über 2" Länge an das Ende des Rohres durch einige kupferne Nägel befestigt. Die Köpfe der Nägel werden verzinnt und nachdem Rohr und Kopf entsprechend verputzt sind, kann man letzteren wie in einem Gelenk bewegen. Das nächst Wichtigste ist, die genauen Abmessungen für die Biegungen zu erhalten.

Diese Ausführung erfordert oft viel unnöthige Mühe, und manch guter Rohrleger verschwendet Zeit und Arbeit dadurch, dass er die erforderlichen Messungen nur oberflächlich ausgeführt hat und nun das Rohr sieben- oder achtmal von der Werkbank nimmt, um es an Ort und Stelle anzupassen. Einige Linien, mit der gekreideten Schnur geschlagen, genügen dabei, um die Arbeit am Stande so zu beendigen, dass sie sich den gegebenen Verhältnissen genau anpasst. Einige Rohrleger verwenden Bleirohr-Enden von 1" oder 3/4" Stärke, um sich aus denselben eine Schablone zu fertigen. Diese Methode ist ganz gut, doch mehr zu empfehlen ist die Anfertigung eines auf genauen Abmessungen beruhenden Entwurfes, in dem man die Biegung ohne Bedenken aus freier Hand ziehen kann, und gebe man hierbei den Krümmungen einen möglichst grossen Radius. Es ist ein grosser Missgriff, scharfe Biegungen dort anzubringen, wo sie nicht unbedingt erforderlich sind, da diese sich schwerer herstellen lassen und mehr Zeit in Anspruch nehmen als schlanke Krümmungen.

Soll das Rohr an einer senkrechten Wand hinunter, durch die Balkenlage, über eine Mauer-Verstärkung hinweggeführt werden, so zeichnet man sich den Riss hiervon auf. In diesen Riss zeichnet man dann das Rohr ein und trägt die erforderlichen Bogen aus freier Hand möglichst schlank ein und arbeitet dann nach der Zeichnung.

Führt das Rohr in einer Ecke über die Mauer-Verstärkung nieder, so zeichnet man den Riss wieder auf und trägt das Rohr ein, wobei man aber an Stelle der Mauerverstärkung die schräge Abmessung zu nehmen hat.

Soll ein Rohr zwei oder mehrere Biegungen erhalten, so stelle man zuerst diejenige her, die der Mitte am nächsten liegt. Man lege das Rohr auf die Kreide-Linie und da, wo die Biegung erforderlich ist, führe man mit dem runden Treiber einen kurzen Schlag aus. Diese Operation muss in einer grösseren Länge geschehen, als die Krümmung erfordert, da die Praxis ergeben hat, dass sich das Rohr beim Biegen in dieser Länge zusammenzieht. Das von der Biegung am Weitesten entfernte Ende des Rohres wird erhöht. Jetzt erwärme man das Rohr an der Biegungs-Stelle so, dass dagegen gespritztes Wasser schnell verdampft. Hat das Rohr die rechte Hitze angenommen, so drücke man es an dem Theile, wo es gebogen werden soll, mit einem breiten Filz so weit nieder, bis es die Unterlage beinahe berührt; darauf führe man mit dem runden Treiber einige wenige scharfe Schläge auf die Seiten des Rohres aus, die beim Biegen hervorgetreten sind. Der Hülfsarbeiter arbeitet dann mit dem langen Rohreisen die Einbuchtungen heraus, während der Rohrleger eine gleichförmige Dicke der Wandungen herstellt.

In der geschilderten Weise kann man scharfe und schlanke Biegungen leicht und schön herstellen.

* *Ein guter Farben-Anstrich für Holz und Metall*, der sehr hart wird und, ohne darunter zu leiden, abgewaschen und abgebürstet werden kann, wird aus einer Mischung von Zinkweiss mit Chlorzink hergestellt. Man darf jedoch diese Farbe weder bei nassem noch bei kaltem Wetter anstreichen, weil sie dann mehlig wird und abblättert.

Ein neuer Butter-Kühlnapf.

In den beistehenden Abbildungen ist ein neuer Butternapf mit einem Eiswasser-Reservoir im Deckel dargestellt, welcher von der *Hartford Silver Plate Co.* in Hartford, Conn., fabricirt wird. Die Construction geht aus der Abbildung so klar hervor, dass sie kaum einer weiteren Erklärung bedarf. Der Deckel oder die Glocke für die Butter-Schüssel ist verhältnissmässig gross und in derselben ist ein grösseres Gefäss eingehängt, welches zur Einführung von Eisstücken mit einer weiten Oeffnung versehen ist, das mit einem besonderen Deckel geschlossen wird. Der letztere ist unter einem unbeweglichen Henkel angebracht, welch' letzterer zum Abheben der ganzen Glocke von dem Butternapfe dient. Wie man sieht, ist das Gefäss mit dem Eiswasser und Eise rings von einer zweiten Wandung eingeschlossen, so dass die Kälte des Eises vollständig dem Innenraume mit der Butter zu Gute kommt. Der Verbrauch an Eis ist daher sehr gering im Verhältniss zu der gewöhnlichen Einrichtung, wo das Eis direct mit der Luft in Berührung kommt. Eine einmalige Füllung hält daher auch viel längere Zeit an als gewöhnlich.

* *Trauer-Farbe.* Die beste scheinende schwarze Farbe, welche zur Fabrikation von Trauerpapier verwendet wird, und deren Zubereitung bisher geheim gehalten ward, wird der "Papier-Zeitung"



Neuer Butter-Kühlnapf. Fig. II.

gemäss, aus Lampen-Russ, Borax und Schellack hergestellt und zwar auf folgende Weise: In einem Liter heissen Wassers werden 60 Gramm Borax aufgelöst, zu diesem Wasser dann dreimal die Quantität Schellack hinzugegeben. Nachdem diese Mischung gehörig aufgelöst ist, wird die nöthige Quantität Lampenruss hinzugefügt und muss das Ganze dann beständig fleissig umgerührt werden. Sollte der Glanz nicht gut ausgefallen sein, so muss man eben mehr Schellack hinzufügen.

* *See-Wasser* trinkbar zu machen, soll mittelst Zusetzung von Citronen-Säure und citronensaurem Silber-Oxyd möglich gemacht worden sein. Dadurch wird Chlorsilber präcipitirt und ein harmloses Mineralwasser producirt. Eine Unze des Citrats soll ein halbes Pint Seewasser trinkbar machen.

* *Eine Metall-Putzseife* für Silber-, Messing- und Bronze-Artikel stellt man folgender Weise (nach dem "Uhrm. Journal") her: 50 Gramm zerschnittene Kokos-Seife werden unter Erwärmen mit so viel Wasser gemischt, dass eine breiartige, dicke Masse entsteht. Ferner werden 5 Gramm mit etwas Wasser angeriebenes Neu- oder Englischroth und 1,5 Gramm kohlensaures Ammoniak mit einander gemengt und dem Seifenbrei nach dem Erkalten unter Umrühren zugesetzt. Die so hergestellte Masse wird in steinernen Büchsen, die mit Thierblase oder Pergament gut zu verbinden sind, zum Gebrauche aufbewahrt.

Patentamtliches.

Washington, 16. März 1886.

Laut No. 11 des 34. Bandes der "Offic. Patent-Ztg." sind in voriger Woche 465 Gesuche (darunter 32 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

434 Patente (No. 337,807—338,240),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,700),
11 Musterpatente (No. 16,567—16,577),
16 Schutzmarken (No. 13.102—13,117) und
3 Etiketten (No. 4,756—4,758).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 338,026. *Der künstliche Stein* von George Blum zu Orlanda, Fla., zu Bauzwecken etc., besteht aus gelöschtem Kalke, Schwefel, Schwefel-Säure und gewöhnlichem Salz oder einer anderen salzhaltigen Materie und Sand, in gewissen Proportionen zusammengemischt. — No. 338,182. *Das Verfahren, mit schwefeliger Säure zu gerben*, besteht nach Armand Müller zu New York darin, dass man die Felle und Häute mit Sulpholeaten behandelt. — No. 338,027. *Das Verfahren, Hopfen-Extract zu machen*, von Louis Boulé zu Bourges (Frankreich) besteht darin, das Lupulin zu entfernen und die Blättchen, von denen es gesondert ist, auszulaugen, dann die ausgezogene Flüssigkeit in einem Vacuum zu verdunsten, das Extract zu trocknen und es schliesslich mit dem Lupulin zu vermischen. — No 337,858, '880, '814 und '988 betreffen kleinere patentirte Artikel wie: Die *Handhabe für Taschenmesser*, von Ferdinand Neuhaus in Solingen (Deutschland), aus U-förmigen, mittelst Scharnier mit einander verbundenen Hälften, ist an der einen Seite mit einem läng lichen Schlitze versehen, um der Handhabe eine grössere Elasticität zu geben. — Die *combinirte Zündholzbüchse, Cigarrenhalter und Aschenansammler* von Philipp Smith zu New York besteht aus einem gefurchten Tafelchen, auf dessen einem Ende die Zündholzbüchse angebracht ist, auf einem Fusse stehend, der Aschenkasten aber am anderen Ende gebildet ist und auch zugleich einen Fuss bildet, während die Furchen zum Hineinlegen der Cigarren dienen. — Der *Schuhnagel*, von David N. Clark zu Haverhill, Mass., besteht wesentlich in einem Kopfe, einem geraden Haupt-Körpertheil von derselben durchschnittlichen Fläche seiner ganzen Länge nach und einem zugespitzten Bodentheile, bestehend aus der Spitze, der Greif-Section und einer erweiterten Portion. — Die *Stufenleiter und adjustable Plattform* in Einem, von Stephen J. Palmer zu Dover, N. J., besteht aus einer Plattform mit an beiden Seiten wie Drehstifte darin sitzenden gleich hohen Stufenleitern. — No. 338,178 und '194 betreffen galvanische Apparate. — Der *Galvanometer* von O Emil Lundstedt zu Brooklyn, N. Y., besteht in der Verbindung einer elektrischen Spule oder Spirale mit einer durchsichtigen Röhre, zum Theil mit einer Flüssigkeit gefüllt und in ihrer Höhenstellung in der Achsenlinie besagter Spule adjustirbar. In besagter Flüssigkeit schwimmt dann frei ein Stängchen, an dessen unterem Ende eine Substanz angebracht ist, welche von einem Magnete angezogen wird. Eine Anzahl verschiedener Skalen zeigt in Uebereinstimmung mit der adjustirten Höhenstellung der Röhre das Steigen der Flüssigkeit durch den Schwimmer oder das Stängchen unter dem Einflusse des elektrischen Stromes an und ein Umschalter bringt mehr oder weniger Spule in Thätigkeit, um den Widerstand je nach der elektrischen Kraft zu variiren, welche auf die so erhöhte Röhre einwirkt und von der Skala angezeigt wird. — Die *galvanische Batterie* von James Gerson zu Boston, Mass., besteht aus einem äusseren Gefässe, einem auf Füssen stehenden porösen Napfe, welcher mit einer äusseren und inneren Kammer versehen ist. Die innere Kammer hat einen durchbrochenen Boden, eine Kohlen-Elektrode umschliesst den besagten Napf und eine Zink-Elektrode befindet sich in dessen äusserer Kammer. In der inneren Kammer sind Krystalle von zweifach-chromsaurem Kali, sowie eine Lösung von Schwefelsäure und Wasser sowohl in der äusseren Kammer des porösen Napfes, als auch in dem äusseren Gefässe. — No. 338,113 und '222 betreffen *Dampfkessel.* In dem ersten Patente, von Hamilton Spence zu Minneapolis, Minn., steht der Dampfkessel mit einer Fächer-Vorrichtung und einer Röhre in Verbindung, welche von derselben bis zum Aschenkasten geht und wobei beständig Luft unter dem Rost eingetrieben werden kann. Eine zweite Fächer-Vorrichtung, mit dem Aschenkasten verbunden, hat ebenfalls eine Röhre, die zum Aschenkasten führt. Mittelst einer dritten, mit einem Register versehenen Röhre kann man entweder die Röhre der ersten oder jene der zweiten Fächer-Vorrichtung schliessen. In Folge dieser Einrichtung werden die Produkte der Verbrennung unter den Feuerungsrost geleitet und dort mit der von der ersten Fächer-Vorrichtung zugeführten Luft entweder vermischt oder auch durch die dritte Röhre entladen. — In dem *Dampf-Generator und Ueberheizer*, von Milton Foreman zu Philadelphia, Pa., ist in den röhrenförmigen unteren Theil des Dampferzeugungs-Apparates, welcher sich über die Verbrennungs-Kammer ausdehnt, eine Ueberheizungs-Vorrichtung eingesetzt, in Folge welchen Arrangements die Produkte der Verbrennung erst den röhrenförmigen unteren Theil passiren müssen, um in den Ueberheizer zu gelangen. — No. 337,920. Die *Bettstelle* von Georg Birkmann in New York ist eine Zusammensetzung von Röhren und Gussstücken, welche leicht auseinandernehmbar für bequemen Transport construirt sind. — No. 338,-191 und '192. Ein *neues Feuerrohr und Geschoss für Schiesswaffen.* Die Ausbohrung des Ersteren ist enger werdend und mit graduell tiefer werdenden Windungen versehen, und die Geschosse bestehen aus Blei mit einem Kupfermantel, der an der Kugelspitze bei dem Fabrikations-Prozess besonders verstärkt wurde. — No. 338,159. Der *Waschleinen-Spanner* von Ignaz Kohn in New York dient zum schnellen und leichten Spannen der Leine beim Gebrauche und zum Lockern derselben nach dem Gebrauche bei Regen etc. — No. 338,225. Die *Strassenkehrmaschine* von Carl F. Grüner in New York besteht aus einem auf Rädern fahrbaren Kasten mit einer Hauptbürste, einem Paar seitlichen Gossenkehrbürsten und einem Aufgreifer des zusammengekehrten Schmutzes. — No. 338,089. Für Wohnungen mit beschränktem Raum hat J. Lochner in New York einen *Säulentisch* erfunden, dessen Säulenständer etwa 6 Fuss hoch ausgezogen werden kann und eine Anzahl von Haken zum Daranhängen von Wäsche, Kleidern etc. bietet.

Washington, 23. März 1886.

Laut No. 12 des 34. Bandes der "Officiellen Patent-Zeitung" sind in der mit obigem Datum ausgelaufenen Woche wiederum 477 Gesuche (darunter 39 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar wie folgt:

445 Patente (No. 338,242—338,686),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,701—10,702),
11 Muster-Patente (No. 16,578—16,588),
11 Schutzmarken (No. 13,118—13,128) und
8 Etiketten (No. 4,759—4,766).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 338,462. Die *Dampfkesselfeuerung* von Absolom Backus, jr., zu Detroit, Mich., hat eine Wand mit einem Zuge, mit welchem die Züge des Kessels communiciren, und eine Verbrennungs-Kammer gerade unter dem vorderen Ende des Kessels, mit einer gewölbten Decke, welche gegen die Vorderwand besagter Kammer bis zur Mitte derselben schief abläuft und sich über die Vorderhälfte des stationären Rostes ausdehnt. — No. 338,375, 338,383 und 338,622 betreffen *elektro-magnetische Maschinen.* In der elektro-magnetischen, hin- und hergehenden Maschine von Chas. J. Van Depoele, zu Chicago, Ill., arbeiten ein Haupt-Elektromotor und ein kleinerer solcher, und zwar letzterer unabhängig von ersterem, in Verbindung mit einem Strom-Controllirer, welch' letzterer von dem kleinen Motor in Thätigkeit gesetzt wird. — Die *dynamo-elektrische Maschine* von Charles Bachelor, zu Brooklyn, N. Y., besteht in der Verbindung der Commutatorstangen mit strahlenförmigen Streifen, welche daran hervorragen und mit Lippen an ihren äusseren Enden versehen sind, während die Näpfe für die Armaturdrähte Flanschen oder Platten haben, welche an die Rückseite der besagten strahlenförmigen Streifen angemacht sind. — In dem *elektrischen Motor*, von George H. Staut, zu Chapel Hill, N. J., kommt die Verbindung eines Elektromagneten, versehen mit Polar-Extremitäten und einer Armatur vor, welche mit strahlenförmigen Armen versehen ist, deren äussere Enden gebogen sind, um mit den Höhlungen an den Polar-Extremitäten der Elektro-Magneten, zwischen welchen sie rotiren, zu correspondiren; während ein Contaktmacher mit Contaktspitzen versehen ist, welche der Zahl nach mit den Armen der Armatur übereinstimmen; wozu noch eine oder mehrere Contaktbürsten kommen. — No. 338,374. Die *Verbesserung in dem Verfahren der Leim-Fabrikation*, von King Upton, zu Salem, Mass., besteht in Anwendung heissen Leimes in flüssigem Zustande in einem Aufnahmebett und zwar in allmäligen dünnen Schichten, wobei jede Schichte theilweise eintrocknet bis die nächste Schichte angewendet und diese Schichte auch vorher entfernt wird. — No. 338,431. *Das Verfahren, Extrakte zu klären*, von Augustus Morand, zu Philadelphia, Pa, besteht in der Auflösung von Casein in einer Flüssigkeit, welche eine chemische Verwandtschaft mit der Substanz hat, welche in dem Extrakte enthalten oder hinzugefügt worden ist. Jene Lösung, mit dem Extrakte vermischt, sondert sich durch den sich ergebenden Bodensatz von dem geklärten Extrakte dann ab. — No. 338,595. *Die Behandlung der Faser oder faseriger Materie*, welche Frank B. Greene, zu Providence, R. I., zur Entfernung der natürlichen Gummis, Theere, Harze und des schützenden Häutchens von vegetabilischer oder animalischer Faser sowohl im rohen, wie auch fabricirten Zustande, entweder zur Reinigung oder zum Bleichen, Färben oder Drucken empfiehlt, besteht darin: dass die Faser in einer Zusammensetzung von fettigem Hydrocarbon von vegetabilischem oder animalischem Ursprung und einem vegetabilischen oder animalischen Fette oder Oele im Verein mit Glycerin gewaschen oder gekocht und dann das Fett oder Oel durch Beifügung eines Alkali frei gesetzt wird. — No. 338,540 und 338,544 betreffen *Anstrich-Farben* und zwar ist im ersten Patente von Jerome McArthur, zu Mount Morris, New York, die Zusammensetzung eines *Farbenanstriches* angegeben, welche in dem Zusatze von weichem Wasser, Soda, Schellack, Terpentin und Arsenik zu irgend einer Farbe besteht; während in dem zweiten Patente, von George W. Moore, zu Ercildone, Pa, behufs der *Entfernung von Farbenanstrichen* eine Flüssigkeit empfohlen wird, welche besteht: aus weissem Harz, Terpentin- und Lein Oel, Benzin und einem Färbe-Pigmente. — No. 338,598. Der *hydraulische Hebebock* von Charles Huebner in Brooklyn, N. Y., enthält verbesserte Ventile welche ein zuverlässigeres Oeffnen und Schliessen ermöglichen.

---

* *Lack auf Metalle.* 2 Kilo Bleiglätte, 8,5 K. gekochtes Leinöl, 1 K. Terpentinöl, 3 K. Mennige, 0,5 K. Umbra, 4 K. Schellack, 1 K. Bleizucker und 0,5 K. weisses Vitriol. Mit Ausnahme des Terpentinöls und eines Theils Leinöl kocht man die übrigen Ingredienzien durch 5 Stunden, giesst während des Kochens das Leinöl nach und nach hinzu, muss jedoch das Ueberkochen vermeiden. Nach dem Abkühlen wird das Terpentinöl beigegeben und der fertige Lack in Zinnbüchsen aufbewahrt. *Hg.*

* *Ein wasserdichter und feuersicherer Cement* wird aus der Vermischung von 5 Pfund Graphit, 2 Pf. feinem Pariser Weiss, 4 Unzen gelbem Ocker und ½ Unze (in Stücke zerhacktem) Hanf gewonnen. Alle diese Bestandtheile müssen gut mit einander vermischt und mit Leinöl zur Dichtheit starken Fensterkittes eingekocht werden.

* *Eine neue Isolir-Substanz* wird von Berthoud und Borel auf folgende Weise zubereitet: Leinöl wird auf einer Temperatur von 300 Grad erhalten, bis es eine braune Färbung annimmt und von der Dichtheit des Syrups wird. Dann wird eine Quantität Kolophon hinzugegeben und die Mischung eine Zeit lang umgerührt. Will man nun etwas mit einem isolirenden Ueberzuge versehen, so legt man es in diese Mischung bei einer Temperatur von 200 Grad.

Anwendung von Wellblech bei Bauten.

Die vorzügliche Anwendbarkeit der Träger-Wellbleche zu baulichen Ausführungen aller Art als Treppen, Decken, Wände, Verkleidungen etc. hat dieses Constructions Material im Laufe der letzten Jahre zu einem geradezu unentbehrlichen gemacht. Thatsächlich giebt es nicht leicht ein zweites Baumaterial, dass mit einem so geringen Eigengewichte einen solch' hohen Grad von Tragfähigkeit verbindet, dass zugleich der Ausbreitung von Feuersbrünsten so wirksam zu widerstehen vermag, wie das Träger-Wellblech. Ausserdem gewährt dasselbe vermöge seiner gewellten Form ein lebhaft wirkendes Aussehen, so dass für einfachere Räume oft kaum noch ein Schmuck nöthig erscheint.

Die erste Anwendung zu Hochbau-Zwecken fand dieses Material, und zwar sofort mit grossem Erfolg, zu Thür- und Fenster-Verschlüssen aller Art, zu Eindeckungen von Keller- und anderen Räumen und besonders zu verschiedenen Dach-Constructionen, da es mit Leichtigkeit vollkommene Dichtigkeit und absolute Feuersicherheit verbindet, Eigenschaften, die dem Wellbleche bald Eingang verschafften, namentlich auch zu landwirthschaftlichen und Fabrikbauten. Auch für kleinere Gebäulichkeiten, die keines Fundamentes bedürfen und schnell abgebrochen und wieder aufgestellt werden sollen (Bureaus für Lager-Räume, Bahnwärter- und Weichensteller-Buden, Geräthe-Häuschen, Baubureaus etc.), verdrängt das Wellblech nach und nach die leicht vergänglichen und kostspieligen Holz-Ausführungen, die bei einem Abbruch meistens nur Brennholz-Werth übrig lassen. Eben diese verhältnissmässige Billigkeit gegen alles andere Constructions-Material, ganz abgesehen von den schon erwähnten Vorzügen, führte bald zur vollständigen Herstellung von Güterschuppen, abgesonderten Fabrikräumen, Remisen, Ausstellungs- sowie Markt-Hallen, Kohlenlager, Panoramen, Circus, Magazinen etc. aus Wellblech, wo es darauf ankam, schnell und ohne grosse Fundirungen feuersichere, gegen Einbruch bestmöglich geschützte und trockene Räume herzustellen.

Den neuesten Fortschritt in der Anwendung des Wellbleches zeigte die Firma Breest & Comp. in Berlin, indem dieselbe kürzlich ein mehrstöckiges Wohnhaus, ganz in Wellblech ausgeführt, zur Ausstellung brachte.

Die Wände bestehen aus einzelnen Wellblech-Tafeln, die von Winkeleisen umrahmt und mittelst Schrauben und Nieten aneinandergefügt sind. Die Basis bildet eine eiserne Schwelle aus U-Eisen, die auf einem leichten gemauerten Fundamente aufliegt. Im Innern erhielten die Wellblech-Wände durchgehends eine Holz-Verschalung, und zwar mit einer zwischengelassenen, isolirenden Luft-Schicht, um die Temperatur im Innern ganz unabhängig von der äusseren Temperatur zu machen. Die vier Ecken waren aus schmiedeisernen, säulenförmig ausgebildeten Röhren hergestellt. Die Construction des ganzen Gebäudes ist derart, dass sich dasselbe in einzelne Theile zerlegen und daher mit Leichtigkeit abbrechen und an einem anderen Orte wieder aufstellen lässt. Die Decken und Fussböden waren aus I Trägern mit dazwischenliegendem Wellblech hergestellt. Das Haus in der imposanten Grösse von 15 m Länge, 10 m Breite und 9 m Höhe ist wohl das Einzige in seiner Art, da ähnliche Versuche sich bislang nur auf kleinere Gebäude mit einem Stockwerke bezogen. Selbstredend kann ein solches Haus allen Zwecken dienen, so als Restauration, als kleines Hotel in einem Seebade, als Sommeraufenthalts-Ort etc. Das ganze Haus war mit einem bombirten Wellblech-Dach überspannt. Die Räumlichkeiten des Hauses bestanden in jedem Stockwerke aus drei grösseren Zimmern, wovon die mittleren im Erdgeschoss den Austritt auf eine Veranda, im ersten Stock auf einen Balkon gestatten, ferner aus zwei geräumigen Schlafzimmern, einer Küche nebst Speisekammer und einer Mädchen-Stube, einem Closet, Corridor und einem grossen Treppenhause; eine eiserne Blechtreppe vermittelte eine bequeme Verbindung zwischen den Stockwerken und dem Erdgeschosse.

Die comfortable innere Einrichtung macht einen prächtigen Eindruck.

Die Façade des eisernen Hauses ist trotz der grossen Einfachheit und dem wenig luxuriösen Gesims angenehm. Die schlanken, verticalen Riffen des Wellbleches tragen viel dazu bei, dem Ganzen einen freundlichen, lebendigen Eindruck zu verleihen, der noch durch Anbringung von reichen Zinkverzierungen etc. vortheilhaft vermehrt wurde.

Der Zweck der Ausstellung dieses eisernen Hauses war der, zu zeigen, dass man ein leichtes und in verhältnissmässig kurzer Zeit und billig herzustellendes Haus fertigen kann, welches allen räumlichen Ansprüchen genügt; dasselbe würde besonders sich in Bade- und Luftkur-Orten, in Seebädern bewähren, da hierdurch eine grössere Familie in die Lage gesetzt wird, während eines längeren Aufenthaltes über eine Reihe geräumiger Zimmer zu verfügen, ohne hierbei zu Hotels Zuflucht nehmen zu müssen.

---

* *Grainage oder glänzende körnige Vergoldung.* Die Messingtheile werden zuerst geschliffen, mit der Kratzbürste gekratzt, schwach vergoldet und hierauf gekörnt, indem man die Stücke mit einem Brei von 1 Th. Silberpulver, 6 Th. Kochsalz und 3 Th. Weingeist bürstet. Je länger man bürstet, eine desto glänzendere Oberfläche erzielt man und vergoldet zuletzt galvanisch.

* *Um Papier so weich wie Holz oder Leder zu machen*, mische man Chlorzink mit dem Papier-Ganzzeug während der Herstellung. Man hat gefunden, dass je grösser der Grad der Concentration der Zinklösung ist, desto weicher das Papier werden wird. Dasselbe kann, so zubereitet, zu Schachteln, Kämmen, Dachbedeckung und sogar zum Schuhmachen benützt werden.

* *Einen gleichmässigen Asphalt-Lack-Anstrich auf Eisen*, so dass auch die gefeilten Stellen des letzteren mit den übrigen Theilen gleich dunkel erscheinen, erzielt man dadurch, dass man das Eisen mit bestem Kienruss oder Beinschwarz etc. leicht und dünn abreibt, dann einbrennt und schliesslich mit Terpentin einreibt. Ueberzieht man nun den Gegenstand mit Asphaltlack, so zeigt derselbe eine gleichmässige schwarze und haltbare Farbe.

* *Flanell zu bleichen.* Flanell, welcher gelb geworden, kann man wieder bleichen, wenn man ihn einige Tage lang in eine Lösung harter Seife legt, wozu man starken Ammoniak hinzugefügt hat. Die richtige Proportion sind 1½ Pfd. harter (cured) Seife, 50 Pfd. weichen Wassers und $^2/_3$ Pfd. starker Ammoniaklösung. In kürzerer Zeit aber kann man dasselbe Resultat erlangen, wenn man den Flanell eine Viertelstunde lang in eine schwache Lösung von doppelschwefelsaurem Natron legt, zu welchem man ein wenig Hydrochlor-Säure hinzugefügt hat.

* *Benzol-Magnesia* wird in Deutschland nunmehr als ein wirksames Mittel empfohlen, um Schmutzflecken zu vertilgen. Es wird dadurch bereitet, dass man calcinirte Magnesia mit Benzol sättigt. Ein wenig von diesem Pulver auf einen Schmutzfleck auf Papier oder irgend einem Fabrikate gerieben, entfernt denselben. Bei alten Flecken muss man es jedoch wiederholen. Es ist auch ausgezeichnet zum Reinigen der Fenster und würde daher eine sehr wohlthätige Anwendung in manchen Werkstätten finden, wo der staubigen Fenster wegen stets ein gewisses Halbdunkel herrscht.

* *Putzpulver für Schaukästen etc.* Ein gutes Putz-Pulver für alle Glaswaaren überhaupt, welches in den Fugen keinen Schmutz zurücklässt, wird bereitet, wenn man calcinirtes Magnesia mit reinem Benzin reibt, so dass eine Masse gebildet wird, welche hinreichend feucht ist, um daraus Tropfen auspressen zu können. Die Mischung muss in Glasflaschen gut verstopft aufbewahrt werden, um das leicht flüchtige Benzin zurückzuhalten. Ein wenig von dieser Mischung wird auf ein Stück Watte oder Baumwolle gelegt und damit das Glas gerieben. Man kann es auch gut zum Reinigen von Spiegeln verwenden.

Bücherschau.

Die *Schiessversuche in Bukarest* von v. Wn. Separat-Abdruck aus dem März-Heft 1886 der "Internationalen Revue über die gesammten Armeen und Flotten". Hannover 1886. Helwing'sche Verlags-Buchhandlung. — Ferner ein zweiter Nachtrag, enthaltend Separat-Abdrücke aus anderen Zeitungen über denselben Gegenstand. — Am 18. December 1885 bis 22. Januar 1886 wurden von der rumänischen Regierung zwei parallele Reihen von Schiessversuchen gegen einen Panzerthurm französischer Construction (St. Chamon) und eine Panzerkuppel deutscher Construction (Gruson) angestellt, welche einen Wettstreit zwischen Panzer und Geschoss darstellen. Bei diesen interessanten Versuchen wurden alle Bedingungen und Zufälligkeiten eines wirklichen Geschützkampfes nachgeahmt, um die Widerstands-Fähigkeit der Panzer und die Leistungsfähigkeit der zur Manipulirung derselben nöthigen Mechanismen zu prüfen. Diese Experimente verdienen um so mehr Beachtung, da bisher noch nie vorher eine ähnliche Gelegenheit geboten war, zwei derartige concurrirende Anlagen gleichzeitig zu prüfen. Wie sich aus den Versuchen ergab, zeigte sich die deutsche Construction gegen das feindliche Feuer bedeutend widerstandsfähiger als die französische, obgleich sie plumper und langsamer zu manipuliren war.

Wir erhielten ferner folgende interessante Hefte:

Brook Farm und Margaret Fuller. Vortrag, gehalten im Deutschen Gesellig-wissenschaftlichen Verein von New York am 11. März 1885 von Karl Knortz.

Spaltpilze und Krankheiten. Vortrag, gehalten im Deutschen Gesellig-wissenschaftlichen Verein von New York am 11. November 1885 von Dr. J. Schmitt.

Reden, gehalten bei der feierlichen Inauguration des für das Studienjahr 1885/86 gewählten Rectors der k. k. technischen Hochschule in Wien, Joh. G. Schoen, o. ö. Professors des Strassen- und Wasserbaues, k. k. Regierungsrath, Ritter der eisernen Krone III. Classe etc. etc., am 10. October 1885.

Improvement in Ferry-Boats. By William Cowles, 111 Broadway, New York. From Volume VII. Transactions. (Read at the Boston Meeting of the Amer. Soc. of Mechanical Engineers.)

Ueber die Akustik der Säle. Von einem praktischen Architekten. St. Gallen. Verlag von M. Kreutzmann. 1886.

Brevi Cenni intorno alla legislazione per la protezione della Proprieta Industriale nei principali paesi del mondo. Per I. de Benedetti. Rom, Selbstverlag des Autors.

Briefkasten.

A. S., New Haven, Conn. Sie fragen: "Wie verhütet man das Anhängen von Blei an erhitztem Stahl in geschmolzenem Blei?" — Wir wissen Ihnen diese Frage leider nicht zu beantworten und würden dankbar sein, wenn einer unserer Leser, der mit den Verhältnissen betraut ist, eine Abhülfe mittheilen könnte.

G. A., New York. Die folgenden Vorschriften werden wohl Ihren Zwecken, Zinkplatten auf Holzunterlagen zu befestigen, entsprechen: Guter Tischlerleim wird mit kochendem Wasser zur Leimconsistenz gekocht und hierauf der Leimlösung unter Umrühren so viel Holzasche (welche feinst gesiebt wurde) hinzugesetzt, dass hierdurch eine Art firnissähnliche Masse sich bildet. Mit dieser noch warmen Masse werden nun die zu vereinigenden Flächen der Gegenstände bestrichen und letztere an einander gedrückt. Nach dem Erkalten wird die Zinkplatte auf dem Holz so fest anhaften und damit verbunden sein, dass sie nur mit grosser Gewalt wieder getrennt werden kann. Oder eine Mischung von Schellack und Bimstein (letzterer feinst pulverisirt) wird zu gleichen Theilen warm aufgetragen. Diese Masse kittet Metall und Holz fest aneinander.

C. T. D., Philadelphia. 1) Um "Glas zu feilen", erhalten wir folgende Mittheilung: Man nehme eine zwölfzöllige, einfach gehauene, sogenannte "Mill-Feile" und benetze selbe mit Benzin, welches mit Kampher gesättigt ist, und die Arbeit soll dann so leicht vor sich gehen, als wenn man mit Messing zu thun hätte. Um Glas in einem Drehstuhle zu drechseln, befestigt man eine Feile in dem Werkzeugstock und befeuchtet sie, wie vorher, mit Terpentin und Kampher. Um Glasröhren kantig zu machen, bringe man sie auf einer hartholzigen Spindel an, indem man eine eiserne Stange mit Centers durch einen Block von Kirschbaum-, Kastanien- oder weichem Ahorn-Holze treibt und die Fläche einer einfach gehauenen Feile in dem Werkzeugpfosten braucht, nachdem sie, wie vorgeschrieben, befeuchtet worden ist. Man drehe dann langsam. — Grosse Löcher können rasch eingeschnitten werden, wenn man sich dazu eines röhrenförmigen Stahlwerkzeuges bedient, wie etwa einer Feile an der winkligen Fläche oder mit feinen Zähnen nach der Art eines Bohreisens, das "rose-bit" genannt wird. Hierbei muss man aber ja darauf Acht geben, das Glas gut an Blei-Platten oder sonst irgendwie anzulehnen, um sein Brechen in Folge eines ungleichen Druckes zu vermeiden. Dieses Werkzeug darf aber keine sehr schnelle Bewegung erhalten. Eingeschmiert, wie oben angegeben, lässt sich Glas auf diese Weise leicht behandeln.

2) Glas zu reinigen, bediene man sich einer Mischung von schwefliger Säure und zweifach-chromsaurem Kali, womit man Glas reinigen kann, welches sich ohne dieses Mittel nur sehr schwer reinigen lässt.

R. T., Albany, N. Y. Der beste Farben-Anstrich für Zink-Blech ist Zinkfarbe, gerade so, wie der beste Farben-Anstrich von Eisen in Eisen-Oxyd besteht.

B. P., Holyoke, Mass. 1) Um alte Leder-Treibriemen wieder brauchbar zu machen, wenn sie durch Aufstreuen von Kolophonium ihre Geschmeidigkeit verloren haben, wasche man dieselben mit einer schwachen, lauwarmen Soda-Lösung ab, trockne dieselben und schmiere sie hierauf mit reinem Talg ein.

2) Um Papier und Leder sehr geschmeidig zu machen, tauche man selbe in eine Lösung von 1 Theil essigsaurem Kali in 4—10 Theilen Wasser und trockne dieselben dann.

3) Schwärze für Sattelzeug und Pferdegeschirr macht man aus 4 Unzen Beinschwarz, 2 Unzen Leinöl, ½ Unze Schwefelsäure, 2 Unzen Decksyrup, 1 Unze Gummi arabicum und 1 Pint Essig. — 4) Nein.

R. Co., St. Louis, Mo. Leicht schmelzbare Metall-Legirungen werden u. A. gebraucht, um einen elektrischen Strom in dem Augenblicke zu unterbrechen, in welchem seine Intensität ein gegebenes Maass überschreitet. Nachstehend sind die Mischungs-Verhältnisse und Schmelz-Temperaturen einiger solcher Legirungen gegeben:

Blei.	Kadmium.	Wismuth.	Zinn.	Schmelzpunkt nach Celsius.
256	—	500	500	95°
397	71	532	—	89,5°
344	62	500	94	76,5°
260	70	522	148	68,5°
249	108	501	142	65,5°
267	100	500	133	63°

D. A., New York. Der höchste Fabrik-Schornstein in der Welt ist derjenige, welcher für die Metternich-Bleiwerke in Deutschland errichtet worden ist. Die Gesammt-Höhe desselben beträgt 440 Fuss, wovon 11 Fuss unter der Boden-Fläche. Der unterirdische Theil besteht aus Block-Steinen, 37 F. im Quadrat, alles Uebrige aus Ziegel-Steinen. Der untere Theil des Schlotes über dem Boden hält 34 F. im Quadrat, so dass die Höhe des Schachtes nahezu das Dreizehnfache des unteren Durchmessers ist. Auf eine Höhe von ungefähr 34 F. bleibt der Schlot viereckig, dann wird er auf eine kleine Distanz achteckig im Plan und geht endlich in die runde Form über, welche er bis zu seiner Spitze behält. Der äussere Durchmesser des Schachtes an der Spitze beträgt ungefähr 11½ F., während der Zug am Boden 11½ F. und an der Spitze 10 F. im Durchmesser hat. Bis zur Herstellung dieses Fabrikschlotes ist jener der "Rollox Chemical Works" bei Glasgow (Schottland) mit einer Höhe von 434 F. der höchste gewesen.

D. T. P., Pittsburgh, Pa. Das Verfahren, welches in Russland bei Herstellung von Eisenblech beobachtet wird, besteht in Folgendem: Auserlesenes Eisen wird in Tafeln von der rechten Grösse gehämmert, und um nun aus dieser Tafel ein fertiges Blech zu machen, muss sie drei oder vier Mal durch Walzen hindurch gehen, welche 75—80 Umdrehungen in der Minute machen, worauf wieder das Hämmern beginnt. Verschiedene dieser Blechplatten werden dann in einer vollen Rothgluth erhitzt, mit gepulverter Holz-Kohle mittelst eines Sackes von grober Leinwand bestreut und dann abgebeugt und mit schwereren Platten von unten bis oben bedeckt. Der ganze Haufe wird dann unter einem schweren Hammer bearbeitet, bis die erforderliche Grösse erreicht ist. Wenn sie dann abgekühlt sind, hört das Hämmern auf, die Platten werden gesondert, wieder erhitzt und wiederum mit kalten Platten dazwischen aufgebeugt, so dass kalte und warme Platten abwechselnd aufeinander liegen. Dann werden sie wieder gehämmert, bis sie abgekühlt sind, worauf man sie in Stücke schneidet.

F. H., Philadelphia, Pa. 1) Polirte Stahl- oder Eisen-Flächen lassen sich vor Rost am Besten schützen, der sich an ihnen in Folge von Feuchtigkeit ansetzen möchte, indem man die ausgesetzten Flächen mit einer Mischung gepulverten Kalkes und Oel überzieht.

2) Eine bequeme Härte-Scala der Metalle ist nach der "Oest.-Ung. Eisen-Ztg." in folgender Reihe aufgestellt:

1. Reines Weichblei.
2. Reines Zink.
3. Reines Hartblei.
4. Weichgeglühtes Kupfer.
5. Gegossenes Feinkupfer.
6. Weiche Lagerbronze.
7. Getempertes Gusseisen.
8. Sehniges Schmiede-Eisen.
9. Graues Gusseisen.
10. Mehrfach umgeschmolzenes Gusseisen.
11. Weiches Flusseisen.
12. Ungehärteter Fluss-Stahl.
13. Gehärteter Fluss-Stahl.
14. Tiegel-Gussstahl.
15. Gut angelassener Tiegel-Gussstahl.
16. Harte Lagerbronze.
17. Glasharter Tiegel-Gussstahl.

Geschäfts-Notizen.

M. L. Edwards Manufacturing Co. Successors to Edwards, Grove & Watson's. Established 1872. Salem, Columbiana Co., Ohio. Butcher, blacksmith and carriage maker tools, endless chain horse powers, portable engines and feed cutters with sundry other articles manufactured at their works. — Ein 30 Seiten starker illustrirter Catalog mit recht eingehenden Beschreibungen der verschiedenen Werkzeuge und Vorrichtungen.

Columbia Bicycles. The Pope Manufacturing Co. 597 Washington St., Boston, Mass. Branch houses: 12 Warren St., New York. 115 Wabash Ave., Chicago. Factory: Hartford, Conn. April, 1886. — Dies ist eine neue verbesserte und erweiterte Auflage des schon früher erwähnten Cataloges, worin die verschiedenen von obiger Firma fabricirten Velocipede beschrieben, sowie manche nützliche Winke für die Benutzung und Instandhaltung derselben gegeben sind.

Ingersoll Rock Drill Co. 10 Park Place, New York. Improved stone channeling machines, gadding machines, and general rock and stone excavating machinery. Stone sawing gangs and sand feed. Stone polishing machine. Portable boilers. Steam, horse and hand power hoisting machines. Derrick castings, sheaves, blocks, etc. Wire rope, iron pipe, pipe tools, electric blasting batteries, fuse, wire, etc., etc. — Ein schöner, 80 Seiten starker Catalog mit vielen guten Illustrationen der erwähnten Werkzeuge, Maschinen und Einrichtungen für Steinbrüche, Bergwerke, Sprengarbeiten u. s. w.

William Jessop & Sons. Established 1793. (Limited.) 91 John St., New York. Manufactory: Sheffield, England. Branch warehouses throughout the United States & Canada. W. F. Wagner, general manager. Double shear steel. A full assortment of square and flat sizes in stock. Truss spring steel, sheet steel, best, second quality and common grades from ¼ inch thick to No. 30 stubs gauge, of various lengths and widths, constantly on hand. Awl blade steel, blister steel. — Ein kleiner Katalog, enthaltend Listen der gewöhnlichen und ungewöhnlichen Handels-Grössen dieses bewährten Stahles sowie verschiedene nützliche Winke bei der Verarbeitung desselben.

E. W. Bliss Company. Office: No. 17 Adams Street, Brooklyn, N. Y. Works: Plymouth, Pearl and John Sts. Foundry: Jay and Front Sts. Established 1867. Catalogue and price-list of presses, dies and special machinery, for working sheet-metal. — Die Bliss'schen Blechbearbeitungs-Maschinen, welche in diesem reich illustrirten Cataloge eingehend dargestellt sind, haben sich schon lange einen festen Platz in den amerikanischen Industrien verschafft. Der 200 Seiten starke Catalog enthält viele gute Abbildungen, welche die Construction und Operation der Maschinen deutlich erkennen lassen. Wir hoffen, einige der neueren Constructionen später unseren Lesern vorführen zu können.

The Trenton Iron Co. (Incorporated 1847.) Works and Office, Trenton, New Jersey. New York Office, Cooper, Hewitt & Co., 17 Burling Slip. Philadelphia Office, 21 North Fourth St. Manufacturers of iron and steel wire; bar iron, rods, and wire rods; wire rope; steel wire bale ties; fence wire and other fence material; copperas. Builders of wire rope tramways; wire rope haulage plants and appliances; suspension bridges. — Dieser recht sorgfältig ausgearbeitete Catalog beschreibt alle Arten von Eisen- und Stahldraht und Anwendungen derselben für verschiedene Zwecke. Unter den verschiedenen Tafeln ist u. A. eine vergleichende Tabelle der fünf verschiedenen hier gebräuchlichen Systeme zum Messen von Draht und Blech erwähnenswerth, welche man sonst oft lange vergebens suchen kann.

Clayton Air Compressor Works. 45 and 47 York Street, Brooklyn, N. Y. Cable address: "Compressor,—Brooklyn." Address all communications to the New York Office: Clayton Air Compressor Works, 43 Dey St., New York. Catalogue No. 4 of the Clayton air compressors, rock drills, and general mining machinery. Air compressors, rock drills, air receivers, mining pumps, rock crushers, hoisting engines, blowing engines, boilers, pneumatic locomotives, vacuum pumps, boiler feed pumps, centrifugal pumps, electric blasting batteries, exploders, wire, fuses, etc. — Diese wohlbekannte Firma, welche sich besonders durch ihre Luft-Compressoren für Betrieb von Bohrmaschinen in Bergwerken, Tunnels etc. etc. einen guten Ruf verschafft hat, theilt uns mit, dass gegenwärtig eine grössere Anzahl unerwarteter Orders eingegangen sind und dass sie ihre Werke vergrössern wird, um die sich mehrenden Aufträge ausführen zu können. Der neue, sorgfältig ausgearbeitete Catalog gibt mit seinen zahlreichen Abbildungen ein gutes Bild von dem, was die Firma zu leisten vermag.

S. A. Woods Machine Co., No. 172 High Street, Boston, sendet folgende Warnung an Benutzer von Hobel- und Fräse-Maschinen aus, welche die Patente der Woods Co. verletzen:

"It has come to our notice that certain manufacturers of Planing and Moulding Machines are making and selling machines that contain Patented Improvements which are owned by us exclusively, and we desire to caution users of Wood Working Machinery against buying or using machines that infringe our patents. Particularly do we call attention to "Fast Feed" Planers, and Heavy Moulders, that closely resemble our own well-known machines in general appearance, for they so far employ and embody our Patented Devices, that we have been compelled to insist upon an immediate discontinuance of several features therein used. We have given no license for their use, and anyone making or using such machines does so at his own risk. Our machines have been perfected by many years' experience, and are so well and favorably known as to invite imitation from manufacturers who would seek to profit by the well-earned reputation of our machines, but when it comes to direct infringement we most emphatically object, and shall seek to protect our rights in this matter.

Mill men generally, among whom we are known to some extent, will understand the justice of our claims."

Technische Vereine.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband.
Vorort: "Technischer Verein von New York".
M. C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York

"Technischer Verein von New York."
194 Dritte Avenue, nahe 18. Str., New York.
Sitzungen am zweiten und vierten Samstag im Monat.
Max C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York.

"Technischer Verein von Philadelphia."
"Deutscher Club", No. 440 North 5th Street, Philadelphia, Pa.
Sitzungen am 2. und 4. Samstag im Monat.
M. Uhlmann, Corresp. Secretär,
care of Brehmer Bros., 12. und Noble Streets, Philadelphia, Pa.

"Technischer Verein Chicago,"
106 East Randolph Str., Chicago, Ill.
Sitzungen jeden Samstag im Monat.
Theo. Lungwitz, Correspondirender Secretär.

Gesellschaft Ehemaliger Studirender des Eidgenössischen Polytechnikums Zürich.
Hotel Hungaria, Union Square, New York.
Versammlungen jeden ersten Samstag im Monat Abends 8.30

German American Machinist and Engineer Club
309 E. 5th St., N. Y. — Arbeits-Bureau: Vathauser, 89 1. Ave.
Versammlungen jeden 2. und 4. Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse, New York.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 89 1. Avenue, New York.
Arbeits-Bureau: 317 Broome Street

German Sociable & Literary Engineers Society.
130 Prince Street, New York. Arbeits-Bureau: 112 Wooster Str.
Versammlung: 1. und 3. Mittwoch jeden Monats.

American Society of Civil Engineers.
127 East Twenty-third Street, New York.

American Institute of Architects.
New York.

American Institute of Electrical Engineers.
127 East 23rd Street, New York.

American Institute of Mining Engineers.
New York.

"Kosmos".
312 North 6th Str., Philadelphia, Pa. Versammlung jeden Samstag.

American Society of Mechanical Engineers.
Room 232, Stewart Building,
Cor. Broadway and City Hall Park, New York.

Western Society of Engineers.
15 Washington Street, Chicago, Ill.

Franklin Institute.
15 South Seventh St, Philadelphia, Pa.

Society of Arts.
Massachusetts Institute of Technology, Boston, Mass.

Boston Society of Civil Engineers.
Boston, Mass.

Civil Engineers' Club of Cleveland.
Cleveland, O.

Civil Engineers' Society of St. Paul.
St. Paul, Minn.

Engineers' Club of Philadelphia.
1122 Girard St., Philadelphia, Pa.

Engineers' Club of St. Louis.
St. Louis, Mo.

Engineers' Society of Western Pennsylvania.
Pittsburgh, Pa.

Master Car Builders' Association.
73 Broadway, New York.

Master Car Builders' Club.
113 Liberty Street, New York.

New England Railroad Club.
Boston and Albany Depot, Boston, Mass.

New York Electrical Society.
234 Broadway (Room 14 and 15), New York.

Society of Arts.
411 North 13th Street, Philadelphia, Pa.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.
STEINWAY-HALLE, London.
STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

ADAM WEBER,

MANHATTAN FIRE BRICK and
ENAMELED CLAY RETORT WORKS.
Feuerfeste Ziegel jeder Art.
Office: 633 East 15th Street, New York.

Etablirt 1856.

HENRY MAURER,

Fabrikant von

Feuerfesten Ziegeln

aller Art, auch von
Hohlziegeln für feuersichere Gebaude,
420 East 23d Street,
NEW YORK.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway
NEW YORK.

A. BRÆUTIGAM,

PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.



KARL HUTTER'S
Patent Lightning
Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von
Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.
Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.
KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

Mitchell, Vance & Co.

OFFERIREN

Gas-Einrichtungen.

Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 BROADWAY, NEW YORK.

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.



F. Schneider. 68 Bowery, nr Canal St.

Grösstes Lager von **silbernen u. goldenen WALTHAM-UHREN.**

Niedrigste und feste Preise.

The Gutta Percha & Rubber Manuf'g Co.,

Warren Street, Corner Church Street,
NEW YORK.
The most extensive Manufacturers
OF
MECHANICAL RUBBER COODS
in the World.
Belting, Packing, Hose, Mats, Matting etc.

Branch Stores:		Factories:	
CHICAGO, Ill.	SAN FRANCISCO, Cal.	BROOKLYN, N. Y.	TORONTO, Can.
TORONTO, Can.	PORTLAND, Me.	SAN FRANCISCO, Cal.	

CHARLES DINGER,

Maurermeister.
83 ST. MARKS PLACE, New York.

SPECIALITAET:
Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.
Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO



(Medaille erster Klasse auf der Ausstellung in New Orleans.)

Stephens' Schraubstœcke.

Solide Backen. Stahlplattirte oder solid stählerne Führ-Stange. Adjustirbare Einsätze.
Kräftig, griffsicher, dauerhaft und gut gearbeitet.

Spart mehr Zeit und Arbeit als irgend eine andere Construction. Uhrmacher, Maschinisten im Allgemeinen, sowie Wagen- und Locomotiv-Bauer finden diese Schraubstöcke ganz besonders praktisch.

STEPHENS'
Klemmfutter für Drehbänke.

Zu haben in allen
Maschinen-, Werkzeug- und Eisenwaaren-Handlungen.
Beschreibende Circulare und Preislisten frei.
MELVIN STEPHENS, Proprietor
41 Dey Street, New York

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " 46 ft.
1 " " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in., " " 28 ft.
1 " " 48 in., " " 29 ft.
1 " " 15 in.. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in. x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No. 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.

SECOND-HAND.

1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 28 in. x 20 ft. D. W. Pond. Good as new.
1 Engine Lathe, 20 in. x 10 ft. Pond.
1 Engine Lathe, 24 in. x 12 ft. Good as new.
1 Engine Lathe, 22 in. x 12 ft. "
1 Engine Lathe, 30 in. x 14 ft. "
1 Engine Lathe, 36 in. x 18 ft. "
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1 each, 20 and 28 in. stroke Shaper.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No. 2 Millers.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 22 in. Gear Cutter. Good order.
1 Upright Drill.
1 26 in. Back Geared Drill.
1 10 HP. Otto Gas Engine.
1 No. 3 Stiles Press. Good as new.
1 No. 1 Wire Feed Screw Machine. Pratt & Whitney.
1 each, 3 and 6 Spindle Gang Drill. " "
All good as new.
1 10 HP. Vertical Engine Boiler. Good as new.
1 6 HP. " " " "
1 315 lb. Peck Drop.

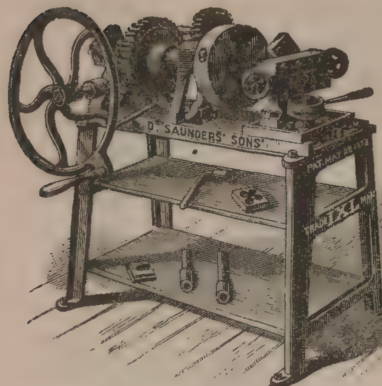
All Kinds Machinists' Tools and Supplies.
New York Agency of the Taylor Manufacturing Co.
Engines, Boilers, Saw Mills &c.
Correspondence solicited.

Prentiss Tool and Supply Co.,

42 Dey Street, New York. P. O. Box 3362.

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



I. X. L.

Maschinen zum Abschneiden und Gewinde-schneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark** u. **Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.

Yonkers, N. Y.



Jessop's bester Werkzeugstahl in zahlreichen verschiedenen Formen.

Goldene Medaillen auf den Ausstellungen von Paris 1878 und Melbourne 1881.

Stahl für Steinbohrer.
Stahlblech,
Platten für Kreissägen,
Scheerenstahl,
Stahl für Pressformen etc.

FABRIK:
SHEFFIELD, England.

JESSOP'S STEEL

Als Specialität offeriren wir unsern

besten Werkzeug- u. Form-Stahl,

weich angelassen.

Ebenso

Angelassene Formblöcke

aus unserem Vorrath oder auf Bestellung in kürzester Zeit importirt.

Zweigniederlagen überall in den Ver. Staaten und Canada.

WILLIAM JESSOP & SONS, LIMITED,

91 JOHN STREET, NEW YORK.

W. F. WAGNER, General Manager.

Geschnittene Nägel und Stifte.

FULLER BROTHERS & COMPANY,

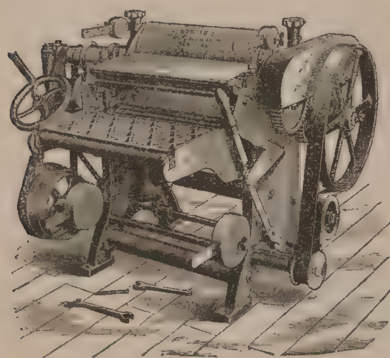
139 Greenwich Street, New York,

Agenten für die

DOVER IRON COMPANY in New Jersey.

Dampfkessel-Nieten. — Eiserne Stehbolzen und Verbindungs-Stuecke fuer Dampfkessel.

P. PRYIBIL,



467 W. 40th Street, cor. 10th Avenue, New York,

MANUFACTURER OF SUPERIOR

Wood-Working Machinery,

Holzbearbeitungs-Maschinen,

besonders zur **Möbel- und Piano-Fabrikation,**
ferner für **Tischler und Bauleute.**

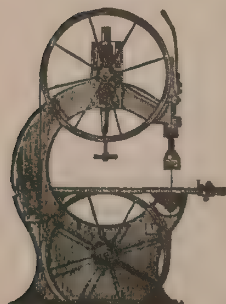
Maschinen zur Fassspund-Fabrikation,
welche in 10 Stunden 100,000 Spunde schneiden und pressen.

Ferner Maschinen zur Bearbeitung von **Elfenbein,** zur Herstellung von **Piano-Mechanik etc.**

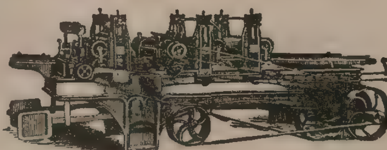
Transmissions - Wellen, Riemen-Scheiben und Hängelager

neuester verbesserter Construction — Specialität. — *Man lasse sich den Catalog schicken.*

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,

91 Liberty St., New York,

172 High Street, Boston. **61 Canal Street, Chicago.**

☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

Notiz

für

Minen-Leute, Ingenieure und Andere,

die mit

Luft-Compressoren, Gestein-Bohrern und Bergwerks-Maschinen,

zu thun haben.

Anfangs Mai werden wir einen neuen Catalog mit neuen Tafeln herausgeben, der eingehende Informationen über Minen-Betrieb, Schacht-Abteufung, Tunnelirung etc., sowie eine volle illustrirte Beschreibung der Arbeiten zur Entfernung des "Flood Rock" bei New York von der ersten Bohrung bis zur schliesslichen Sprengung enthalten wird. Dieser Catalog wird auf Verlangen gratis versendet.

Rand Drill Co.,

23 Park Place, New York.

HENRY STEEGER,

143 and 145 East 31st Street, New York.

ETABLIRT 1852.



FABRIKANTEN VON

Kupfer-Kesseln,

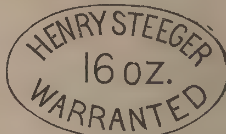
Brausen,
Badewannen,
Closet-Pfannen,
Küchen-Abgüssen,
Fuss- und Sitz-Wannen.

Händler von

verzinntem und polirtem Kupfer

jeder Art.

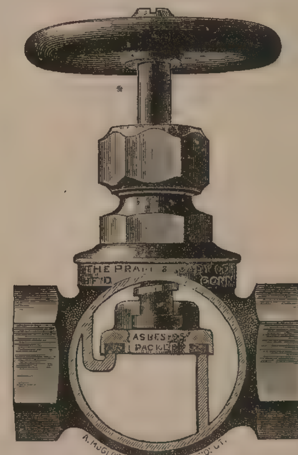
We make our Bath Tubs all weights, 10, 12, 14, 16, 18 and 20 oz. and upwards, guaranteed.
Each Tub stamped thus:



VULCANIZED ASBESTOS

Renewable Disc

Globe or Angle Valve.



Also **Straightway Stop and Check Valves** with Asbestos Disc and **Asbestos Packed Cocks.**

Die Packung dieser Ventile besteht aus einem Ringe oder einer Scheibe von vulcanisirtem Asbest, welche nach erfolgter Abnutzung leicht ersetzt werden können. Wo alle anderen Constructionen ungenügend sind, halten diese allein dicht.

Wir laden alle Interessenten ein, diese Ventile probeweise zu versuchen, indem wir die Vorzüglichkeit derselben garantiren.

☞ Man lasse sich Circular und Preisliste kommen.

FAIRBANKS & CO.

311 Broadway, New York,
382 Broadway, Albany, N. Y.
216 Main St., Buffalo, N. Y.
17 Light St., Baltimore, Md.
302 Wood St., Pittsburgh, Pa.
715 Chestnut St., Philadelphia, Pa.

FAIRBANKS, BROWN & CO., 83 Milk St., Boston, Mass.

And the trade generally.

---

1 Exemplar der vollständigen Serie von **Wagner's Jahres-Bericht der chemischen Technologie** und auch einzelne Jahrgänge dieser gesuchten Publication sind vorräthig und billig zu haben in der Buchhandlung von

L. W. SCHMIDT,

No. 7 Barclay Street, New York.

Hartsfeld Furnace Comp., Newport, Ky., Ver. Staaten, empfehlen die best bewährteste und allgemein eingeführte Minen-Maschinerie. Illustrirte Prospecte etc. frei.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang VIII. New York, 1. Mai 1886. No. 13.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR CARL KAHLER, gegenwärtig den Staat New York bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

W. M. BELLER & CO.,

62 Ann St., New York,

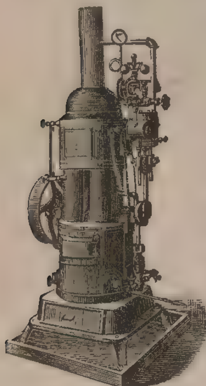
General - Maschinisten.

Bauen und repariren

Maschinen aller Art.

Lithographische und Typen-Druckpressen neu auf gestellt und umgesetzt — Specialität.

Etablirt 1844.



J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampf-Maschine und Druck-Pumpe,**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

Baxter Portablen Dampfmaschine.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeitsmaschinen aller Art.

1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,

36 Dey Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

KATZENSTEIN'S

Selbstschliessende Metallpackung

für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

in allen Sorten.

Biegsame roehrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für

Dampf-Maschinen, Locomotiven, Pumpen etc.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside,

NEW YORK.

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Ver. Staaten.

E. E. GARVIN & CO.,

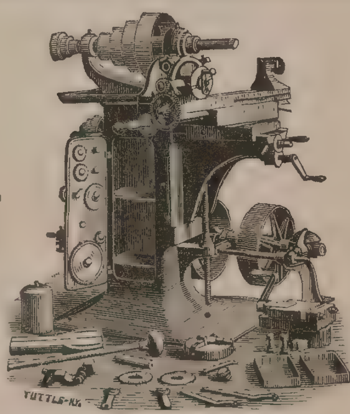
MANUFACTURERS OF

MACHINISTS' AND IRON WORKERS' TOOLS.

Lathes, Planers, Milling Machines and Drills.

Special Tools for all kinds of Manufacturing made to order.

Gear and Rack Cutting, Milling and Index Drilling to order.



We received **GOLD MEDAL** for our new **Universal Miller** at the New Orleans Exposition. (See Cut.)

(UNIVERSAL MILLING MACHINE.)

139—143 Centre St., New York.

Neue und gebrauchte Maschinen



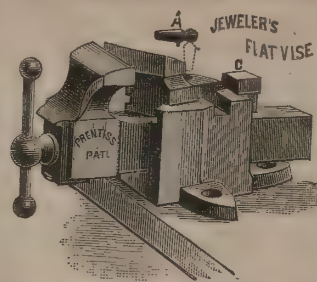
LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. 62 Chatham St., N. Y.

PRENTISS' PATENT VISES



für Juweliere.

SCHRAUBSTÖCKE

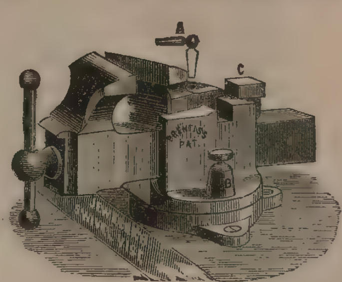
mit

adjustirbarer Backe,

stationär oder auf der Basis drehbar.

Besonders zweckmässig für Uhrmacher, Juweliere etc.

Bei jedem Eisenwaarenhändler, Werkzeug-Handlung für Juweliere etc. zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors.*

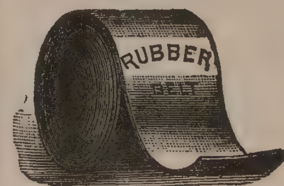
Man schreibe um Circulare.

New York Belting and Packing Company.

Die ältesten und grössten Fabrikanten in den Ver. Staaten von

VULCANISIRTEM GUMMI

in jeder Form für mechanische Zwecke.



TREIBRIEMEN

mit glatter metallischer Gummiflæche.

Diese Firma hat die grössten Treibriemen, welche je fabricirt wurden, hergestellt, wie für die Haupt Elevatoren in Chicago, Buffalo und New York.

Dampf- und Wasser-Schläuche.

Die **"Test"- Gummi-Schläuche** bestehen aus vulcanisirtem Paragummi und carbolisirtem Segeltuch. — Die **baumwollenen "Cable"-Schläuche** sind rund gewoben, nathlos, antiseptisch — für Hand- und Dampf-Feuerspritzen, Pumpen, Mühlen, Fabriken, Dampfer und Brauereien.



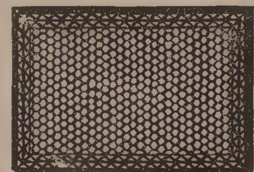
WAGENFEDERN

von bester Qualität und in allen gebräuchlichen Grössen

Solide vulcanisirte

SCHMIRGEL-RÄDER.

Grosse Räder werden nach Wunsch auf gusseisernen Naben montirt.



Pat. viereckiges Packungs-Material

mit elastischer Gummilage — das beste in der Welt für Kolben- und Ventilstangen an Dampfmaschinen und Pumpen.

Gerippte und durchlöcherte Gummi-Matten

für Hallen, Flure, steinerne und eiserne Treppen etc.

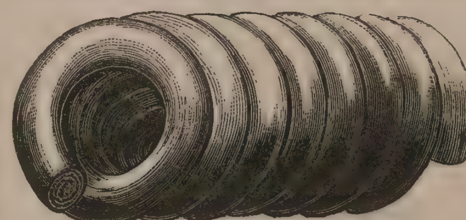


NEW YORK BELTING & PACKING CO.,

Lagerhaus: 15 PARK ROW, New York.

JOHN H. CHEEVER, Treasurer. **J. D. CHEEVER, Dep. & Treas.**

308 Chestnut St., Philadelphia. — 167 & 169 Lake St., Chicago. — 52 & 54 Summer St., Boston.



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer

38 Cortlandt St., New York.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S



Manometer

für

Dampf-, Hydraulische und Vacuum-Apparate,

Hub- und Rotations-Zæhler

fuer Pumpmaschinen und Aufzuege.

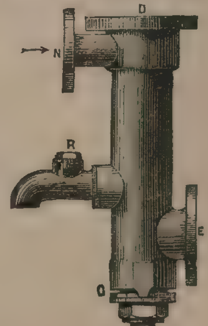
INJECTOREN und EJECTOREN für alle Zwecke.

Unser Retourdampf- (xhaust) Injector

arbeitet blos mit Retourdampf. Ersetzt Speisepumpe und Vorwärmer und entfernt durch Condensation des Retourdampfes den Rückdruck aus dem Dampfcylinder.

Macht eine bisher verschwendete Kraft nutzbar.

Wegen weiterer Auskunft und Preise wende man sich an



SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.

Der Techniker.

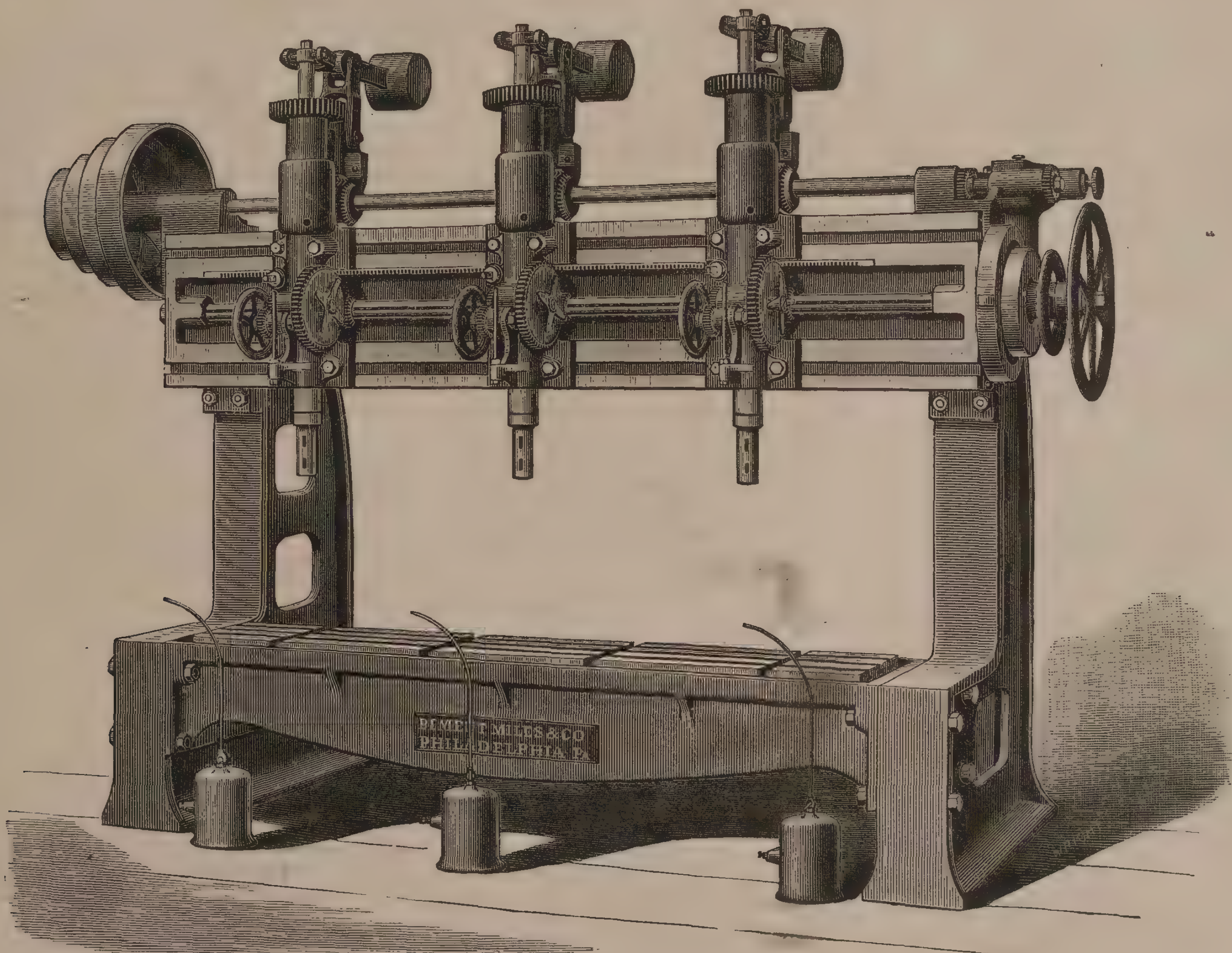
Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VIII. New York, Mai 1886. No. 13.

Mehrspindlige verticale Metall-Bohr-Maschine.

Die abgebildete Maschine, welche von *Bement, Miles & Co.* in Philadelphia, Pa., fabricirt wird, ist besonders für Werkstätten bestimmt, wo grössere Arbeitsstücke, wie z. B. Lokomotiv-Theile mit mehreren parallelen Löchern zu durchbohren sind. Das Gestell der Maschine besteht aus einem 6′ langen Tisch, auf welchem der Arbeitstisch mit Bolzen festgeklammert wird, und aus zwei verticalen Ständern, welche eine Führbrücke horizontal über dem Tische halten, an welcher die drei oder mehr Bohrspindeln in beliebigen Abständen von einander, aber nicht weniger als 12″ adjustirt werden können. Die Bohrspindeln haben einen verticalen Hub von 12″ und erhalten wie bei anderen Bohrmaschinen ihren Antrieb von einer Hülse, welche durch Zahnräder mit der horizontalen Welle verbunden ist, die man oben über der Brücke gelagert sieht. Die Hülse mit der Spindel ist in einem gusseisernen Gehäuse gelagert, das mit vier Bolzen in beliebigen Abständen von dem nächsten an der Brücke angeklammert werden kann. Die Nachführung der Bohrspindeln geschieht automatisch, mit Hülfe einer zweiten horizontalen Welle, welche in der Brücke selbst gelagert ist. Jede Spindel ist für sich vollständig und ist mit einer Vorrichtung zum schnellen Zurückziehen des Bohrers versehen.

Während diese Maschine besonders für Locomotivwerkstätten bestimmt ist, dürfte dieselbe auch für andere Arbeiten sich recht willkommen erweisen.



Mehrspindlige verticale Metall-Bohrmaschine.

— *Neuer Import-Artikel.* Unter den Importen der ersten Woche des verflossenen Monat Februar befinden sich — eiserne Telegraphen-Stangen.

— *Der Telegraph in China.* Die "Great Northern Telegraph Co." in England zeigt an, dass die Telegraphen-Verwaltung in China ihr Telegraphen-System bis nach Seoul, der Hauptstadt Corea's, und zu dem Hafen Jenchuan (Chamulpo) verlängert hat.

— *Das Museum für Naturgeschichte*, welches im Central-Parke zu New York errichtet und eingerichtet werden soll, wird $325,000 Dollars kosten.

— *Eine internationale Ausstellung zu Genf*, ähnlich derjenigen, welche in Antwerpen stattgefunden, wird für das Jahr 1887 geplant.

— *Wie viel mechanische Kraft zur Bewegung der Zeiger einer Taschenuhr* gehört, hat ein Franzose ausgerechnet. Er gelangte zu folgendem Schlusse: Die Kraft des eine Uhr bewegenden Motors ist gleich 0,000,000,047 Pferdekraft, das heisst, eine Dampfmaschine von einer Pferdekraft könnte 270 Millionen Uhren im Gang halten.

Charakteristische Züge in der Architektur Nord-Amerika's.

(Nach einem Vortrage von C. Hinckeldeyn, gehalten am 10. April 1886 im "Technischen Verein von New York".)

(Fortsetzung und Schluss.)

Nicht minder frisch und gesund tritt uns die Behandlung der Ziegelbauten an den guten Beispielen entgegen, die Verwendung von Terracotten und die wirkungsvolle Modellirung des Ornamentes in ihnen. Gleiche stoffliche Gediegenheit beherrscht auch den innern Ausbau; in dem Belegen der Fussböden und Täfelungen der Wände, seien sie aus Stein, glasirten Platten oder Holz, welches wiederum hier von der Natur in überraschend reicher Auswahl den Architekten sich darbietet, bekundet sich ein feiner Formen- und Farbensinn, der unter Heranziehung aller Mittel, über welche unsere Zeit verfügt, mit Intarsien, farbigen Steinen, Metall oder Glas die glücklichsten Wirkungen erzielt.

Dagegen will es mich bedünken, dass zwischen der schönen äusseren Hülle, an der sich so viel Talent offenbart, und dem inneren Kern nicht immer die volle Uebereinstimmung besteht, dass auf die Erfindung eines schönen, klaren Grundrisses, wie solcher doch die Quintessenz des baulichen Schaffens ist und, wenn wirklich geglückt, schon in der Zeichnung das Auge des gebildeten Architekten ebenso befriedigen und erfreuen muss wie die Darstellung der geometrischen oder perspectivischen Ansicht der Façade, nicht der volle Werth gelegt werde, dass man sich mit Lösungen begnügt, die bei reiferer Durcharbeitung noch verbessert werden könnten. Schöne Verhältnisse in Längen und Breiten, angemessener Wechsel in den Grössen und Grundformen, allmälige Steigerung je nach der Bedeutung, welche die Räume im Plan einnehmen, stattliche Treppenhäuser, welche die Forderung praktischer Verbindung mit dem Vorzug architektonischer Schönheit verbinden, kurz alle die Erfindungs-Elemente, welche die Wirkung des Raumes in der Baukunst bestimmen, scheinen mir hier seltener als bei den Monumentalwerken in Europa erstrebt und erreicht zu werden. Ja, mehrfach finden Sie die ersten praktischen Forderungen nach Licht und Luft nicht im gebührenden Maasse berücksichtigt.

Werfen wir einen Blick auf die kirchliche Baukunst in den Vereinigten Staaten und misst man sie, wie billig, nicht mit dem Maasstabe, den die Kunstgeschichte an die Würdigung der vollendetsten Kathedralen der Alten Welt anlegt, erwägt man vielmehr die Jugend des Landes, die grosse Zahl der Gemeinden und die Zersplitterung der Secten, daneben auch die Thatsache, dass die Gemeinden allein, ohne staatliche Beihülfe die Mittel für die Errichtung ihrer Gotteshäuser aufbringen, so wird das Urtheil über dieses Gebiet nur anerkennend ausfallen können. Fast jede Stadt, nicht blos die reichen und grossen, auch die mittleren, vermögen eine Anzahl von Kirchen aufzuweisen, die ihrer Grösse nach zwar nicht imposant, in ihrer Erscheinung aber meistens würdig, maassvoll und gefällig sind, der Mehrzahl nach sich in den Stilformen an die Ueberlieferungen des Mittelalters anschliessen, nicht selten aber auch glückliche originelle Neuerungen einführen und fast ausnahmslos durch den Reiz malerischer Gruppirung, gehoben durch umgebende Baum-Pflanzungen oder zierliche Berankung, sich auszeichnen.

Wie eine im vorigen Jahre von dem „American Architect and Building News" veranlasste Abstimmung ergeben hat, erachtet man Trinity Church in Boston, das Werk der Architekten Gambrel & Richardson, für den absolut besten Bau in den Vereinigten Staaten. Diese Kirche ist unbedingt eine Schöpfung von hoher Bedeutung und besonders lehrreich, weil sie sich freigemacht von jeder Ueberlieferung zeigt. Die stets etwas befangenen Mitlebenden werden kaum ein endgültiges Urtheil über ein solches Werk abgeben können; es muss eben der Nachwelt überlassen bleiben, von ihrem freieren Standpunkt aus den gerechten Spruch zu fällen und zu entscheiden, ob der mehr weltliche Zug, der durch diese Architektur geht, auch spätere Geschlechter befriedigen und eine gleich geheimnissvolle Weihe bewahren wird, wie sie den rein kirchlichen Formen der altchristlichen, romanischen, gothischen und Renaissance-Periode inne wohnt; ob ferner dieser Innenraum, bei dem die Meister auf den feierlichen Abschluss, der einem Steingewölbe, welcher Art es auch sei, stets innewohnt, verzichtet haben, an Würde und Erhabenheit dem Ideal ebenso nahe kommt wie die ehrwürdigen Werke der Vergangenheit.

Von Beispielen, die uns in dieser Stadt nahe liegen, wird in jenem Sinne genommen vielleicht die Trinity Church von Mr. Upjohn von Manchen dem gleichnamigen Bostoner Gotteshause vorgezogen werden. Aus ihr, gleichwie aus Grace Church, die mit ihrer Pfarrwohnung zusammen eine so reizvolle Baugruppe bildet, weht es wie ein freundlicher Zug aus höherer Welt auf das Hasten und Jagen auf dem Broadway herab; sind Beides nicht Werke, auf denen der Blick des Beschauers mit ungetheilter Freude ruht, sind sie desshalb weniger tüchtig oder bedeutungsvoll, weil sie in einer Formensprache zu uns reden, die uns durch die Geschichte vertraut und lieb geworden?

Es würde einen Mangel an gerechtem Urtheil bekunden, wollte man in die Begeisterung, die der Amerikaner für sein Capitol in Washington empfindet, nicht auch als Ausländer gerne mit einstimmen, zumal wenn man bedenkt, dass dieser Bau nicht aus einem Gusse entstanden, sondern allmälig zu seiner heutigen Erscheinung geworden ist, so dass sich sieben Architekten in die Ehre theilen, nacheinander an seiner Errichtung mitgewirkt zu haben. In seiner so weise ausgewählten Lage, wenn auch leider mit der Hauptfront von der Stadt abgewendet, leuchten seine schön abgewogenen Umrisse, gekrönt durch den wirksam gegliederten Kuppelbau, weit hinaus das ganze Landschaftsbild beherrschend. In seinem Gesammt-Charakter verbindet es vornehme Würde mit dem Reichthum, der den Formen der Renaissance innewohnt, und weil es seine Bedeutung so charaktervoll ausspricht, sieht man wohl über die Schwächen des Grundplanes mit seinen Gängen, in denen man sich nicht leicht zurechtfindet, seinen bescheidenen Treppen hinweg, zugleich auch über die Thatsache, dass der stattliche Kuppeltambour mit seinen Säulen und Gebälk nicht ein gediegener Steinbau, wie es äusserlich den Anschein hat, ist, sondern dass hier mit Hilfe des fügsamen Gusseisens aus der Noth eine Tugend gemacht ist.

Unter den grossen und reichen Bau-Anlagen, welche die Einzelstaaten und Städte in neuerer Zeit für ihre Verwaltung errichtet haben, erscheint mir als ein ganz besonders verdienstvolles Werk das dem Architekten Mr. Upjohn verdankte Capitol in Hartford, Conn., zu sein. Das Capitol in Albany wird trotz vieler Schönheit aussen und vortrefflicher Einzelheiten im Innern weder an Frische der Erfindung noch in den Gesammtverhältnissen seiner Silhouette gleich hoch gestellt werden können; ebenso wird auch über die City Hall in Philadelphia eine spätere Zeit voraussichtlich weniger günstig urtheilen als die Mehrheit der Gegenwart. Die Wahl des viel angefochtenen Bauplatzes ist, wie Sie wissen, durch öffentliche Abstimmung entschieden worden, der Architekt hatte also mit einer vollendeten Thatsache zu rechnen. Hätte es da nun nicht aber nahe gelegen, da das Gebäude auf die Kreuzung der beiden Hauptstrassen gestellt wurde, besonders bedeutende und stattliche Portale für den starken Verkehr zu öffnen, der sich nun durch verhältnissmässig unbedeutende Eingänge in das Dunkel des Riesenbaues verliert? Liegt nicht eine gewisse unkünstlerische Uebertreibung darin, aus dem geschlossenen Baukörper heraus einen Thurm zu entwickeln, der sich bis zu der gewaltigen Höhe von 535 Fuss erheben soll? Sollte es zu spät sein, wenigstens die *eine* Hoffnung auszusprechen, dass die maassgebenden Persönlichkeiten von dem gradezu barbarischen Gedanken zurückkommen, die ehrwürdige Gestalt von William Penn als decorative Bekrönung in dieser schwindelnden Höhe auf die Thurmspitze zu stellen?

Die Gerichts-, Post- und Zollgebäude, welche dem Schatzamte in Washington unterstellt sind, zeigen unverkennbar eine Art Familien-Aehnlichkeit und bei aller Tüchtigkeit ihrer Ausführung einen Mangel an Schwung in der Erfindung, der sich aber hinlänglich aus dem System erklärt, nach dem diese Bauten entworfen wurden. Die Männer, welche im letzten Jahrzehnt die Stellung als Supervising Architect bekleidet, haben beständig in ihren Jahresberichten selbst betont, dass es ihnen als Einzelnen schwer, ja, unmöglich sei, den Gebäuden dieser Art, bei denen es sich immer wieder um die Erfüllung des gleichen praktischen Bedürfnisses handelt, eine individuelle Erscheinung zu geben. Wenn der früher erwähnte Gesetzentwurf zur Annahme gelangen sollte, wird sicher auf diesem Gebiete ein neuer Geist erwachen und schöpferische Kraft an die Stelle der Routine treten. Warum wirkt beispielsweise das Postgebäude hier in New York im Allgemeinen so unerfreulich? Ist es nicht besonders die gegensatzlose Gleichwerthigkeit in den Stockwerken, die gleichmässige Auflösung aller Wandflächen in Stützenstellung kleinlichen Maassstabes und die unkünstlerische Detaillirung, wie sie sich unter andern an den scheinbar ohne jede Schwellung gearbeiteten, cylindrisch abgedrehten Säulenschäften kundgiebt. Vergleichen Sie damit die Gestaltung, welche ein ähnliches Amtsgebäude in der Hand eines begabten Künstlers gefunden hat, wie etwa das vortreffliche Jefferson Market Courthouse von Mr. Withers und Sie werden zugeben dürfen, dass das Gelingen oder Misslingen nicht in der Aufgabe selbst, sondern lediglich in ihrer Auffassung liegt. Betrachten wir die Hauptgebäude der grossen Eisenbahngesellschaften als diejenige Gruppe, in denen neuzeitliche Baugedanken besonders prägnant zum Ausdruck kommen können, so finden wir da wenigstens in den Hauptstädten eine Reihe bemerkenswerther Leistungen. Die Stationsgebäude der Pennsylvania Eisenbahn in Philadelphia und in Washington, der Boston und Albany Bahn in Boston, der Dearborn Station in Chicago, auch das Grand Central Depot hier in New York, obwohl bei diesem der Ersatz der Steinarchitektur durch angestrichenes Eisenblech nicht gerade erfreulich ist, zeigen, wie vortrefflich es die Architekten verstanden haben, diese Bauten über die blosse Erfüllung der Nützlichkeit hinaus durch künstlerische Behandlung auf die Stufe monumentaler Bedeutung zu heben.

Gleiche Anerkennung verdienen zweifellos die zahlreichen über das ganze Land verbreiteten Anlagen für wissenschaftliche Lehrzwecke, die Universitäten, Colleges und Bibliotheken und alle die Wohlthätigkeits- und Heil-Anstalten, in denen sich der opferbereite Sinn der Bevölkerung so glänzend bethätigt. Wer schritte nicht mit aufrichtiger Freude durch die mannigfaltigen Bauten der ehrwürdigen "Harvard University" in Cambridge, wer blickte nicht mit Bewunderung auf die grossartige Stiftung des "Johns Hopkins Hospital", die mit Recht den Stolz Baltimore's bildet und auch architektonisch ein hervorragender Schmuck in seinem Stadtbilde geworden ist, und sicher wird Jeder, der von Washington aus den Potomac nach Arlington hin überschritten hat, eine angenehme Erinnerung des Eindruckes bewahren, den ihm das "Georgetown College" in seiner hohen Lage mit seinen ernsten und doch wieder so lebhaft und wirkungsvoll wirkenden Formen und Umrissen gemacht hat!

Einer nachhaltigen Enttäuschung aber werden wir begegnen, wenn wir die amerikanischen Anlagen für öffentliche Unterhaltung einem prüfenden Blick unterziehen. Auf keinem Baugebiete hat, scheint es, der Geschäfts- und Nützlichkeits-Sinn der Grundeigenthümer und Bauherren die Architekten so weit von der Erfüllung künstlerischer Wünsche abgedrängt als beim Theater-Bau. Die ganz überwiegende Mehrzahl derselben versteckt sich hinter Wohnhaus- oder Geschäftshaus-Fronten. Sie scheiden deshalb von vornherein aus der Reihe von Werken aus, die noch der Baukunst zuzurechnen sind, und selbst da, wo es die Gunst der Verhältnisse den Architekten gestattete, einen selbstständigen, freistehenden Bau auszuführen, ist selten der Charakter getroffen, den man für einen Tempel der Kunst wünschen muss. Sie werden zugeben, dass z. B. das "Me-

tropolitan Opera House" hier in New York, bei dem reiche Mittel zur Verfügung standen, in seinem Aeusseren nichts von seiner eigentlichen Bestimmung verräth, und der Zuschauerraum, in den wir durch niedrige und dürftige Vorräume gelangen, ohne durch eine würdige Eintrittshalle und ein schönes Treppenhaus auf den Hauptraum in unseren Erwartungen angemessen vorbereitet zu werden, blickt uns kahl und kalt entgegen.

Sein Gegenüber, das "Casino", steht, künstlerisch genommen, im Innern zweifellos auf hoher Stufe. Die originellen und wechselvollen Formen und die reiche, satte Farbenpracht vereinen sich, den Eintretenden zu packen und ihn, wie es Dichter und Schauspieler der Bühne wünschen müssen, in die Welt der Phantasie zu entrücken. Ist er aber nicht doch eine etwas fremd anmuthende Laune der Architekten Kimball und Wisedell gewesen, die maurischen Formen mit ihren massiven Flächen und kleinen Oeffnungen, wie sie für Vertheidigungszwecke und zugleich zur Abwehr der Sonnenstrahlen in einem warmen Klima entstanden, für eine Theater-Façade in New York zu wählen, ohne sie entsprechend umzubilden? Und ferner können Sie sich, wenn Sie die gewundenen Treppen beschreiten, trotz der Versicherung, dass Alles "fire-proof" sei, des Gedankens ganz entschlagen, was wohl die Folgen einer Panik bei vielleicht nur blindem Lärm sein würden, wenn Alles den Ausgängen zudrängt?

Eins der abschreckendsten Beispiele auf diesem Gebiete bietet das stolze und reiche Chicago in seinem neuen "Opera House", eingeklemmt in einen riesigen rothen Ziegelkasten von ganz unglaublichen Formen und Verhältnissen. Als rühmliche Leistungen dagegen möchte ich nennen die "Academy of Music" in Philadelphia und die "Academy of Music" in Baltimore; letztere hauptsächlich deswegen, weil es ihrem Erbauer, Mr. Neilson, trotz sehr bescheidener Mittel gelungen ist, in einer einfachen, aber charakteristischen äusseren Erscheinung bei sehr zweckmässigem Grundplan und festlich heiterem Innenraum ein würdiges Ganzes zu schaffen.

Mehr und mehr für die bauliche Erscheinung der Grossstädte dieses Landes entscheidend, treten uns in den Quartieren, in denen der Grosshandel mit allem seinen Zubehör und Verkehrs-Instituten am lebhaftesten pulsirt, die mächtigen Bauwerke entgegen, welche man die Paläste des Handels nennen möchte. Die rein technische Leistung, die sich in ihnen ausspricht, kann gewiss mit allem Fug als die Summe des gegenwärtigen constructiven Könnens und Wissens bezeichnet werden. Auf einer ästhetischen Probe würde freilich wohl nur eine Minderzahl Stich halten. Lassen Sie mich von der Regel absehen und nur die erfreulichen Ausnahmen betrachten. Ich halte den Vergleich nicht für zu gewagt, dass, wie der stolze "Palazzo Farnese" mit seinen einfach grossen Horizontallinien über dem Häusermeer Rom's sich erhebt, so beherrscht hier die "Produce Exchange" das Bild der unteren Stadt, bedeutungsvoller noch als jener Bau durch die glückliche Zuthat des stolzen Thurmes, der mit seinen ruhig schönen Umrissen, seiner wirksamen Massengliederung geradezu ein weithin sichtbares Wahrzeichen für New York geworden ist, ohne welches man sich die Inselspitze kaum noch denken möchte. Sein Erbauer, Mr. Post, hat darin als der begabtesten Meister einer gezeigt, was echte Wirkungen in der Baukunst sind. Zergliedern Sie das einfache Werk, so finden Sie keine schwächlichen Risalite, keine spielenden Theilungen, kein werthloses Zier Motiv; da sind ernste, grosse Flächen in edlen Verhältnissen und entschiedene Gegensätze in den Stockwerken, Alles wahr, natürlich und zweckmässig, sowie als Ganzes vollendet, abgesehen vielleicht von der einen Schwäche, dass die Haupt-Eingänge nicht bedeutungsvoll genug und dass die vorgelegten kleinen Granit-Stützen mit ihrem Gebälk durch Form und Färbung die ruhige Harmonie des Unterbaues beeinträchtigen.

Ein zweites, meiner Ansicht nach sehr bemerkenswerthes Beispiel gehört der Reihe der Kaufhäuser an; es ist das wohlbekannte Sloane'sche Haus am Broadway. Die Bestimmung desselben konnte kaum glücklicher ausgedrückt werden, als es hier dem Architekten Wheeler Smith gelungen ist. Betrachten Sie die Behandlung der Pfeiler die Gewinnung der grossen Lichtöffnungen, die geschickte Einordnung der eisernen Zwischenstützen, die Gliederung im Ganzen und im Detail, und ich glaube Ihrer Zustimmung sicher zu sein, dass hier kein Haschen nach Effect, sondern ein echt künstlerisches, seines Erfolges von vornherein sicheres Streben vorliegt.

Wie ganz anders sind die neuesten Erscheinungen im Westen und besonders die grossen Entwürfe und Ausführungen von Mr. Beman, dem begabten Architekten, dessen Namen mit der Erbauung von Pullman City so rühmlich verknüpft ist. Sie finden da z. B. an Studebaker Brothers' Manufactory Building in Chicago und ähnlich am "Northwestern Life Insurance Company" Building in Milwaukee einen Uebergang zu einer gesuchten Ursprünglichkeit, richtiger vielleicht Rohheit in der Quaderbehandlung, ein seltsames Zerfliessen von Stützen und Kapitälen in die Wandflächen und ein Schalten mit den Baugliedern, mit den Formen und Verhältnissen überhaupt, das schwerlich ein Fortschritt genannt werden kann, ebenso wenig wie die stark an's Abenteuerliche streifenden Bankgebäude in Chestnut Street in Philadelphia, an denen man vergeblich auch nur noch einen Rest von Maasshalten sucht.

Endlich das weite und reiche Feld der Wohnhaus-Bauten, von der glänzenden Schöpfung Mr. Hunt's, dem Vanderbilt'schen Hause, von diesem erlesensten Schmuckstück in dem reichen Kranze vornehmer Häuser in New York, bis zu dem schlichten, im Grün versteckten, bescheidenen Landhäuschen der Vorstädte, welch' eine Fülle von Phantasie, Anmuth in den Formen und Mannigfaltigkeit im Grundplan und Aufbau! Sollte man fehlgehen in der Vermuthung, dass zu der hohen Entwickelung, welche der Wohnhausbau in den Ver. Staaten erlangt hat, vornehmlich der Einfluss der Frauen beigetragen hat, welche hier zu Lande als Träger der höheren Bildung zugleich auch die Pflege des Schönen in die Hand genommen haben und dadurch stille Mitarbeiter der Architekten geworden sind?

Die Eindrücke, welche ich von solchen wirklich anheimelnden Wohnhäusern bei bald eingehender, bald nur flüchtiger Betrachtung in Washington, Baltimore, Philadelphia, Allegheny City, Chicago, Milwaukee, St. Paul, Minneapolis, Buffalo und Boston gewonnen, rechne ich zu den lehrreichsten, erfreulichsten und bleibendsten, trotz der sich immer wieder dazwischen drängenden Gattung von Häusern, welche eine ungesunde Moderichtung mit allen ihren abenteuerlichen Ausartungen so reichlich erzeugt hat, trotz der charakterlosen 'frame houses", an denen die Phantasie der Architekten fruchtlos sich abmüht, denen auch der verwegenste Anstrich, in dem, wie bekannt, hier Grosses geleistet wird, nicht aufhelfen kann.

Wenn ich zum Schluss aus diesen flüchtigen Einzelbemerkungen eine Summe zu ziehen versuche, so möchte ich sagen, dass hier in den Ver. Staaten auf dem Gebiete der Baukunst Vorzügliches neben Mittelmässigem und Dürftigem steht, nicht anders als in den vorgeschrittensten Ländern der alten Welt, dass bei dem unmittelbaren Gedanken-Austausch, der zwischen jener und dieser neuen besteht, jeder Fortschritt, mag er hüben oder drüben gemacht werden, Beiden zu Gute kommt, dass dieses Land, wenn es bislang mehr empfangend gewesen ist, jetzt reichlich zurückzugeben begonnen hat. Wer aber möchte die Frage, auf welcher Seite die Aussicht, den unbestrittenen Vorrang zu gewinnen, am günstigsten ist, gegenwärtig entscheiden?

Alle äusseren Bedingungen scheinen hier, alle inneren drüben besser erfüllt zu sein. Von einem Standpunkt, der sich über nationale Eifersucht zu erheben bemüht ist, kann man nur wünschen, dass die Architekten Nord-Amerika's in dem glänzenden Anlauf, den sie genommen, fortfahren und in der Culturgeschichte der Welt voll den Ehrenplatz erringen mögen, auf den das Streben der Besten unter ihnen gerichtet ist. Das wird dann um so leichter geschehen, wenn die Zeit kommt, wo in Bezug auf die Geltung eines Architekten nicht mehr die leidige typische Frage gestellt wird: "Was ist der Mann werth?" und der Antwort darauf rund in Dollars erwartet wird, sondern wenn die Frage heisst: "Was hat der Mann für einen Namen, was hat er geschaffen, was hat er geschrieben in dem grossen Zeitenbuche, dessen Blätter aus Stein und Erz bestehen?" — wenn ausserdem das Streben des schaffenden Baumeisters und dass maassgebende Urtheil des Publikums nicht auf das nur Neue, Aufsehenerregende, sondern auf das Wahre und Schöne gerichtet ist, wenn für die Baukunst hier das Wort gilt, welches Emanuel Geibel für die Dichtkunst und Musik seines Vaterlandes ausgesprochen hat:

"Mag die Welt vom einfach Schönen
Sich für kurze Zeit entwöhnen,
Nimmer trägt sie's auf die Dauer,
Schnödem Ungeschmack zu fröhnen.
Endlich sehnt sie sich zum Gipfel,
Den die echten Lorbeern krönen,
Und mit Wonne lauscht sie wieder
Goethe's Liedern, Mozart's Tönen."

— *Die Beleuchtung der Leuchtthürme.* Die britischen Experimente, um die bezüglichen Werthe des Oeles, Gases und der Elektricität zur Beleuchtung der Leuchtthürme festzustellen, haben die Vorzüglichkeit des elektrischen Lichtes über alle anderen Beleuchtungs-Mittel herausgestellt, und zwar, was man bisher noch immer bezweifelt hat, selbst im dichtesten Nebel.

— *Patente.* Während des letzten Kalender-Jahres wurden von dem Patent-Amte in Washington 25,691 Patente bewilligt. Von den ausgegebenen einheimischen Patenten erhielt New York die grösste Anzahl — 4532, oder ein Patent auf je 1121 seiner Einwohnerzahl; Connecticut jedoch mit 1011 Patenten erhielt ein Patent auf je 613 Einwohner.

— *Die am meisten prosperirende Gas Company* war in New York während des Jahres 1884 die "Mutual", welche von 1000 Fuss Gas einen Reingewinn von $1.09 hatte. Sie erhielt $2.29 für 1000 Fuss Gas. Diejenige, welche dagegen das schlechteste Geschäft machte, war die Harlem Gas Company, welche aber doch 45 Cents an 1000 Fuss Gas profitirte. Die Manhattan Co. machte einen Gewinn von 82 Cents, die Municipal $1.02, die Knickerbocker 96, die Metropolitan 85 und die New York 72 Cents an 1000 Fuss.

— *Das schnellste Dampfschiff in der Welt* ist ein neues Torpedo Boot, welches vor Kurzem in London von Yarrow & Co. hergestellt worden ist. Dasselbe hat die Schnelligkeit von 24.027 Knoten oder 27.66 Meilen per Stunde erreicht. Dies ist allgemeinen Dafürhaltens die grösste Schnelligkeit, welche je ein Dampfboot erreicht hat.

— *Ein Glas-Papier* ist von einem Japanesen Namens Sahashitta aus Wassima erfunden worden, welches aus den Fasern japanesischer Wasser-Pflanzen hergestellt wird. Das Papier ist sehr stark und so durchsichtig, dass es zum Einrahmen in Fenstern an Stelle der Glasscheiben verwandt werden kann.

— *Silberlager*, welche ausgedehnt und reich sein sollen, will man bei Port Arthur in Ontario (Canada) am Superior-See entdeckt haben. Bereits ist eine halbe Million Dollars zu den Vorbereitungen der Ausbeutung dieses Silberfeldes angewendet worden.

— *Kleine eiserne Schränkchen* (Safes) für Juwelen, Werthsachen und Papiere werden nunmehr in der Art hergestellt, dass eine geheime elektrische Entladung mit Alarm die Einbrecher verhindert, selbe aufzubrechen.

— *Eine elektrische Lampe* ist von W. Delaurier in Frankreich erfunden worden, welche das Neue an sich hat, dass ein Hammer, welcher eine der Kohlen hält, von einer Spule, durch welche ein abwechselnd unterbrochener Strom geht, in eine rasche reciprocirende oder hin- und hergehende Bewegung gesetzt wird. Die Funken, welche durch diese abwechselnde Berührung und Entfernung der Kohle erzeugt werden, sollen die Wirkung eines vollkommen continuirlichen Lichtes haben.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint monatlich am 1. jeden Monats.

Herausgeber: MECHANICS PUBLISHING CO.,
5 & 7 Dey Street, New York.
ROBERT GRIMSHAW, Geschäftsführer.

Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 2, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $1.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 8 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV, V und VI können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

An die Leser.

Mit dieser Nummer wird der "Techniker", anstatt halbmonatlich wie bisher, in monatlicher Ausgabe erscheinen, um dadurch mit der englischen Ausgabe "Mechanics" in gleichmässiger Weise ausgegeben werden zu können. Der Abonnements-Preis für "Techniker" wird wie für "Mechanics" auf $1 per Jahr festgesetzt, ebenso werden die Anzeige-Preise beider Blätter dieselben sein.

Die Herausgeber werden dieselbe Sorgfalt wie früher auf die Herstellung des "Techniker" verwenden und hoffen, dass der niedrigere Abonnements-Preis die Verbreitung des Blattes fördern und es dadurch für Anzeigezwecke werthvoller machen werde. Abonnenten, die für das laufende Halbjahr im Voraus bezahlt haben, erhalten den "Techniker" für ein ganzes Jahr zugeschickt. Der "Techniker" wird am 1. und "Mechanics" am 15. jeden Monats ausgegeben. Abonnenten können zu jeder Zeit eintreten.

Das Handwerk und die Maschine.

In der Wissenschaft der modernen Volkswirthschaft spielt die Arbeitstheilung als Begriff eine Hauptrolle. Seit Adam Smith hat man in der möglichst vervollkommneten Durchführung der Methode der Arbeitstheilung das wirksamste Mittel zur Vervielfältigung der Produktivität gesehen. Diese Grundanschauung hat, soweit sie die menschliche Arbeitsleistung im Auge hat, durch die neuere Entwickelung des Maschinenwesens einen starken Stoss erlitten. Solange die Benutzung des Dampfes in der Industrie sich vorwiegend auf die Erzeugung von Kraft beschränkte, hatte die menschliche Thätigkeit bei der Verwerthung desselben noch einen weiten Spielraum. Je mehr aber die Arbeitsmaschine an die Stelle der menschlichen Thätigkeit tritt, um so mehr verliert auch die Arbeitstheilung menschlicher Thätigkeit ihre Bedeutung in der Güter-Erzeugung.

Bis vor nicht langer Zeit fand noch die Ersetzung der menschlichen Thätigkeit durch die Maschinen-Arbeit in der Unvollkommenheit der Construction der Arbeitsmaschine ihre Grenze. Der Grund hierfür lag vorzugsweise darin, dass man sich früher auf einem falschen Wege befand, indem man mit der Maschine die Hand-Arbeit oder wohl gar die Natur nachzuahmen strebte, während man jetzt von der Anschauung ausgeht, dass der Maschine ganz andere Bewegungs-Modalitäten, welche sich aus den in ihr selbst liegenden Gesetzen ergeben, vorgeschrieben sind als der Natur, und dass demnach die Construction der Arbeitsmaschine diesen Gesetzen folgen müsse. Seitdem diese Erkenntniss zum Durchbruch gelangt ist, macht die Entwickelung des Arbeits-Maschinenwesens reissende Fortschritte. Je ausgedehnter und vielfältiger aber die Anwendung der Arbeitsmaschinen wird, um so mehr muss auch selbstverständlich der Prozess der Arbeitstheilung eingeschränkt werden.

Wenn nun schon die Anwendung der Kraft-Maschine als Ersatz der menschlichen Arbeitskraft auf die Lage der Arbeiter einen schwerwiegenden Einfluss hatte, so ist die vermehrte Einführung der Arbeitsmaschinen ganz dazu angethan, den Werth der Menschen-Arbeit immer mehr herabzudrücken, zugleich aber auch die qualitative Leistungs-Fähigkeit der arbeitenden Klassen zu verschlechtern. Und das Schlimmste dabei ist, dass die Maschinofaktur in diesem durch sich selbst begünstigten Uebel nur neue Nahrung findet. Denn der Fabrikbesitzer, welcher gute Arbeiter nicht mehr in genügender Zahl findet, oder dem die Arbeits-Einstellungen das Festhalten der Arbeiter unmöglich machen, wendet sich in Zeiten der aufgezwungenen Musse zum Maschinenmarkte. Dieser liefert ihm auf eine Nachfrage hin in kurzer Zeit eiserne Arbeiter, deren Thätigkeit niedriger im Preise steht und in den Leistungen meistentheils noch weit besser ist als die geschickten Leute von vordem, wenn schon der Kreis der zu erzeugenden Fabrikate etwas enger eingeschränkt ist; ein Umstand, über den er indessen bald hinwegkommt.

Geschieht dieser Vorgang auf einem Gebiete, wo eine alte Gewerbsthätigkeit bereits vorhanden ist, so sehen wir fast jedesmal die übermächtige Wirkung der Maschine sich in der schlimmen Form äussern, dass der kleine Gewerbtreibende verschwindet, nämlich von der Fabrik aufgesogen wird.

Diesen trostlosen Wahrnehmungen gegenüber eröffnet eine sehr anregende Abhandlung aus der Feder des bekannten Professors *Reuleaux* eine beruhigende Perspektive. Die Abhandlung ist betitelt: "Die Maschine in der Arbeiterfrage" und erschienen in Heft 2 einer neuerdings im Verlage von J. C. Bruns in Minden unternommenen Sammlung "Sociale Zeitfragen".

F. Reuleaux weist darauf hin, wie in vielen Betrieben das Uebergewicht des Kapitals nicht so sehr in den billig zu beschaffenden Werkzeugen und Arbeitsmaschinen, als im Kraftspender, in der Dampfmaschine liegt, die nur das Kapital zu beschaffen und zu betreiben vermag. Die einzelnen Arbeits-Maschinen haben keinen unerschwinglichen Preis; sie werden mit der Vervollkommnung des Maschinenbaues sogar immer billiger. Es kommt nur darauf an, auch die Kraft unabhängig vom Kapital zu machen. Der kleine Weber würde dem Uebergewicht des Kapitals entzogen sein, wenn wir ihm das auf seinen Webstuhl entfallende Maass elementarer Betriebskraft geben könnten. Aehnlich steht es mit der Schlosserei, Klempnerei, Schreinerei, Gürtlerei u. s. w. Würde den Kleinmeistern auf diesen Gebieten die Betriebskraft billig geliefert, so würden sie aus der Reihe der Arbeiter für die Grossindustrie ausscheiden und dieser eine sehr heilsame Concurrenz machen.

Es handelt sich also darum, kleine, mit geringen Kosten betreibbare Kraftmaschinen zu beschaffen und für ihre allgemeinere Benutzung zu sorgen. An Versuchen in dieser Richtung fehlt es nicht. Gaskraft-Maschinen, Heissluft-Maschinen, kleine Wasser-Säulen-Maschinen, Petroleum-Gasmaschinen sind mit grösserem oder geringerem Erfolge hergestellt und für den Einzelbetrieb, für Kleinmeisterei und Hausindustrie eingeführt worden. Auf diesem Wege muss nunmehr aber mit erhöhter Energie weiter vorgeschritten werden. Hier liegen die Keime zu einer völligen Umgestaltung eines Theiles der Industrie. Mit Hülfe der kleinen Kraftmaschinen liesse sich allmählich eine grosse Anzahl kleiner industrieller Organismen schaffen, die, zwischen den grossen Organismen verstreut, der übermässigen Centralisation der Grossindustrie ein gesundes Gegengewicht bieten würden.

Insbesondere sind die Luft- und Gasmaschinen, die bei wachsender Vervollkommnung zu mässigem Preise zu beschaffen sind, billig zu betreiben und fast überall zu verwenden. Das sind die wahren Kraftmaschinen des Volkes, deren Werth nicht hoch genug anzuschlagen ist. Mögen Behörden, Genossenschaften und Private, denen die Arbeiter-Frage ein Gegenstand ernster Sorge ist, ihr Augenmerk auf diese kleinen Maschinen richten; mögen sie mit allen Mitteln und Kräften für ihre erleichterte Anschaffung wirken! Sie werden damit einen wichtigen und wirksamen Beitrag zur Milderung der socialen Gegensätze liefern.

— *Frequenz der New Yorker Hochbahnen.* In Folge des Strike's der Angestellten der Strassen-Bahnen auf der Ostseite der Stadt New York stieg die Frequenz der New Yorker Hochbahnen am Montag den 19. April 1886 auf die ungewöhnlich hohe Zahl von 538,933 Passagiere, und zwar vertheilten sich die Passagiere auf die verschiedenen Bahnen wie folgt:

Dritte Ave. Hochbahn		248,599
Sechste Ave.	,,	164,436
Zweite Ave.	,,	83,311
Neunte Ave.	,,	42,587
Zusammen		538,933

Am Sonntage zuvor war der Verkehr 347,000 und am Samstag zuvor 365,400 Passagiere. Die Leistung am 19. April übersteigt alle vorhergehenden Leistungen der Hochbahnen. Die nächst höchste Zahl von Passagieren wurde zur Zeit des letzten Strike's der Strassenbahnbediensteten am 5. März 1886, nämlich 406,002 Passagiere, also 132,930 Personen, weniger befördert. Die grösste Zahl von Personen, welche vor dem 5. März an einem Tage transportirt wurden, war 400,076 Passagiere, welche die Hochbahnen am 8. August 1885 benützten, an welchem Tage das Leichenbegängniss von General Grant stattfand.

— *Baumwoll-Samen-Oel.* Es treffen 3½ ℔ Samen auf jedes Pfund der betreffenden Faser. Nun aber wird an Baumwolle alljährlich über 4,000,000 geerntet, aber blos 1 Procent des Samens kommt zur Mühle und wird Oel daraus gemacht, das Andere wird weggeworfen. Eine Tonne Samen ergiebt 35 Gallonen Oel, 22 Pfund Baumwolle und 750 Pfund Kuchen, der sich vortrefflich zum Mästen des Viehes eignet. Das Oel wird in ausgedehnter Weise in der Fabrikation feiner Seifen verbraucht und wenn es raffinirt ist, lässt es sich kaum vom echten Oliven-Oel unterscheiden.

Feuerfeste Thüren.

Feuerfeste Thüren werden nach "Engineering" am besten aus Holz hergestellt, welches mit verzinntem Eisenblech überzogen wird, die Thüre selbst wird aus Brettern auf Nuth und Feder gearbeitet, und zwar aus zwei kreuzweise übereinander gelegten Lagen, die durch Nägel sicher und fest miteinander verbunden werden, zu welchem Zweck die Nagelung sehr dicht auszuführen ist. Die Blechtafeln werden an ihren Kanten, wie es bei Herstellung von Dachflächen gebräuchlich, über- und ineinander gefalzt, und ist eine Hauptbedingung, dass nicht allein die Flächen der Thüre, sondern auch alle Kanten derselben sorgfältig mit Blech überzogen werden, da der Widerstand einer so hergestellten Thüre gegen Verbrennen darin liegt, dass ein Zutritt der Luft an das Holzwerk absolut ausgeschlossen ist, gleichzeitig bietet die Ausführung der Thüre in dieser Weise auch einen Schutz gegen das Krummwerden derselben, wie es bei eisernen Thüren, welche der Hitze ausgesetzt sind, der Fall ist.

Soll die Thüre mit Hängen auf Thürangeln gehängt werden, so müssen die Hänge sehr sicher an der Thüre befestigt werden und sind hierzu durchgehende Schraubenbolzen mit Muttern den Holzschrauben vorzuziehen; es ist auch darauf zu achten, dass die Thürangeln sicher und fest in der Mauer befestigt werden. Die Hänge und Angeln dürfen wegen des Gewichtes einer solchen Thüre nicht zu schwach gewählt werden, um auch bei längerem Gebrauch die Thüre noch halten zu können. Wenn es die Räumlichkeit, für welche eine solche Thüre Verwendung finden soll, gestattet, so sind Schiebethüren mit Vortheil zu benützen, dieselben laufen dann am einfachsten auf einer Schiene und sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen, dass, wenn die Thüre geschlossen ist, sie fest gegen die Ränder der Oeffnung anliegt.

In dem "Boston Storage Warehouse" sind eine grosse Anzahl solcher feuersicherer Thüren in den Brandmauern angebracht und ist hier noch die Einrichtung getroffen, dass die erfolgte Schliessung sämmtlicher Thüren durch Elektricität an geeigneter Stelle angezeigt wird. Feuerfeste Thüren werden häufig derartig angelegt, dass sie sich automatisch bei Ausbruch eines Feuers in dem speciellen Raume schliessen, zu welchem Zwecke man sich dann mit Vortheil leichtflüssiger Metall-Legirungen bedient, und zwar solcher, welche schon bei 70 Grad Celsius flüssig werden. Die Schiene, auf welcher eine derartige sich selbstschliessende Schiebethüre läuft, hat eine Neigung von 1 : 8 und die Thür wird am Herabgleiten auf der Schiene gehindert durch einen runden Eisen-Stab, welcher zwischen die geöffnete Thüre und die gegenüberstehende Kante der Thüröffnung eingesetzt wird. Dieser Stab ist in der Mitte schräg durchschnitten und wird an dieser Stelle durch zwei dünne Streifen von Kupferblech, welche auf den Stab mit leichtflüssigem Metall angelöthet sind, gehalten; sobald nun diese Verbindungs-Stelle einer Hitze von 70 Grad Celsius ausgesetzt wird, schmilzt das Metall daselbst und der Stab schiebt sich auseinander und gibt die Thüre frei, sodass sich nun dieselbe von selbst schliesst. Damit die zwei Stabtheile nicht in den Weg der Thüre fallen und es auch möglich ist, den Stab, wenn derselbe noch ein Ganzes bildet, leicht fortnehmen zu können, um die Thüre, wenn nöthig, zu schliessen, auch um sich zu überzeugen, dass die Thüre noch im gangbaren Zustande ist, sind an dem Stab nicht weit von den beiden Enden leichte Ketten angebracht und diese oben über der Thüröffnung befestigt. Diese einfache und sehr praktische Anordnung wurde von dem Präsidenten der "What Cheer Mutual Insurance Co.", L. T. Downes, eingeführt.

Eine andere Methode, auch auf die Anwendung der leichtflüssigen Metall-Legirung basirt, um feuersichere Thüren zu schliessen, ist folgende: In dem betreffenden Raume wird rund an den Wänden entlang ein geschlossener Draht angebracht, in welchem sich in kurzen Zwischenräumen einzelne Kettenglieder befinden, welche aus zwei Theilen bestehen, die mit der Metall-Legirung zusammengelöthet sind. Diese Drahtleitung hält im geschlossenen Zustande die Thüre geöffnet, sobald aber eines dieser Kettenglieder durch die Hitze sich öffnet, gibt der Draht die Thüre frei, so dass sich dieselbe schliesst. F. Grinnell hat diese Anordnung noch wirksamer gestaltet, indem er die beiden Theile eines solchen Ketten-Gliedes nicht direct vor einander zusammengelöthet hat, sondern zwischen beide Theile ein Stückchen runden Drahtes legt und nun erst die Verbindung durch Verlöthen mit der Legirung ausführt, wodurch ein leichteres Auseinandergehen der Theile eines solchen Kettengliedes eingeleitet wird, sobald die Hitze darauf einwirkt. Ketten-Glieder, ganz aus der Metall-Legirung hergestellt, bewähren sich nicht, da dieselben nur wenig Widerstand besitzen, sich leicht verbinden und dadurch ein Zerreissen zu ungelegener Zeit herbeizuführen im Stande sind.

Unterirdische Strassen-Kreuzungen in London.

Die Schwierigkeiten und Gefahren, welche dem Londoner Fussgänger-Publikum an gewissen stark-frequentirten Strassen-Kreuzungen durch den riesigen Wagenverkehr bereitet werden, haben zu einem Projecte geführt, welches, entworfen von dem Architecten H. Bridgeman, dem städtischen Bau-Departement von London zur Begutachtung eingereicht worden ist und welchem der Gedanke unterirdischer Communication zu Grunde liegt. An dem Kreuzungspunkte der Princess Street und Mansionhouse Street mit Lombard Street und Cornhill, woselbst sich die stark frequentirten Gebäude der Börse, der Bank von England, dann das Mansionhouse sowie die Bureaux mehrerer grosser Versicherungs Gesellschaften befinden und woselbst in Folge dessen ein ganz colossaler, man kann sagen ununterbrochener Wagenverkehr nach sechs verschiedenen Richtungen sich kreuzt, ist es für die zahlreichen Fussgänger schwierig, gefährlich und zeitraubend, von einer dieser Strassen auf die andere zu gelangen. Eine im Jahre 1860 durchgeführte Zählung constatirte, dass an dem obenerwähnten Punkte während des Verlaufes der neun Geschäftsstunden 56,235 Fussgänger zwischen den Wagen durchpassirten, während innerhalb der 24 Tagesstunden im Ganzen 84,352 Personen den Platz vor dem Mansionhouse kreuzten, was für das ganze Jahr eine Passantenzahl von 27 Millionen ergeben würde. Die Londoner Statistik hat aber nun eine Steigerung des Fussgänger-Verkehrs in den Hauptverkehrs-Adern von 29 Proc. innerhalb der letzten 25 Jahre ergeben, so dass die Zahl der täglich den Mansionhouse-Platz zu Fusse kreuzenden Menge mit grosser Wahrscheinlichkeit auf 108,000 Personen, pro Jahr also auf 34 Millionen geschätzt werden kann. Die Gesammtzahl aller über den oben beschriebenen Platz verkehrenden Vehikel jeder Art wird pro Tag auf 55,000 geschätzt, mithin pro Jahr auf über 17 Millionen. Diese Ziffern beweisen die Nothwendigkeit, in irgend einer Weise die grossen Verkehrs-Kreuzungen zu entlasten, was am besten wohl durch eine Theilung des Verkehrs und Ablenkung des zu Fusse gehenden Publikums bewerkstelligt wird.

Architect Bridgeman schlägt nun vor, im Kreuzungs-Punkte der Strassen-Achsen unterirdisch ein etwa 6 m im Durchmesser haltendes, mit einer 3 m breiten, die Beleuchtung und Ventilation vermittelnden Glaskuppel eingedecktes Gewölbe anzulegen, zu welchem von allen benachbarten Strassen-Ecken unter dem Strassen-Niveau gelegene, 2 m breite gewölbte Gänge zu führen hätten. Die zweiarmigen Aufgangs-, bezw. Abgangs-Stiegen zu diesen letzteren lägen in Parterre-Localen der geeigneten Häuser. Die vorerwähnte Glaskuppel wäre mit einem erhöhten Trottoir zu umgeben. Diese Gänge und die Mittelkammer sind mit weissen Kacheln ausgelegt und mit elektrischem Lichte beleuchtet gedacht. Bei Nacht sollen die Zugänge durch Gitter abgeschlossen werden. Der Bericht an den städtischen "Board of Surveyors" behandelt die Art, in welcher die Schwierigkeiten der Ausweichung, resp. der Verlegung der zu kreuzenden Canäle, Wasser- und Gasleitungs-Röhren etc. gehoben werden sollen.

Vereins-Nachrichten.

Technischer Verein von New York. Herr E. A. Gieseler von Philadelphia hielt am Samstag, den 24. April 1886, einen Vortrag: "Ueber die Beleuchtung der Meeresküste". Der Präsident, Herr A. Kurth, führte den Vorsitz.

Der Vortragende erörterte zunächst die Zwecke der Küstenbeleuchtung. Im Alterthum bestand dieselbe ausschliesslich in der Markirung von Hafen-Eingängen und Fluss-Mündungen, während die Neuzeit auch eine Beleuchtung der zwischenliegenden Küsten anstrebt in der Weise, dass ein die Küste ansegelndes Schiff mindestens ein Feuer zu Gesicht bekommen muss, ehe es in Gefahr geräth. Die Leuchtfeuer werden von einander unterschieden entweder durch Farbe (rothes und weisses Licht), oder durch Gruppirung, oder endlich durch periodisch veränderliche Licht-Stärke, wo dann die Dauer der Periode ein Mittel zu zahlreichen Variationen an die Hand gibt. Hat nun ein bei Nacht herannahendes Schiff das erste Feuer erblickt, dasselbe an seinem unterscheidenden Merkmale erkannt und sich demnach orientirt, so ist es nunmehr in der Lage, mit Sicherheit den Kurs einzuschlagen, welcher es einer angestrebten Flussmündung z. B. zuführt. Nach einiger Zeit wird dann das die Mündung markirende Feuer sichtbar werden und nunmehr als Richtung dienen; ist die Mündung passirt, so ist das nunmehr enger werdende Fahrwasser durch "Leit-Feuer" markirt, d. h. Feuer, welche, zu zweien gruppirt, durch ihre Verbindungslinie dem Schiffe die innezuhaltende Richtung angeben, und indem das Schiff aus einer solchen Richtungslinie in die andere übertritt, gelangt es bei Nacht mit derselben Sicherheit wie bei Tage in den Hafen.

Nachdem der Vortragende an einem der Wirklichkeit entnommenen Beispiel die Disponirung der Feuer an einer längeren Küstenstrecke erörtert hatte, ging er zur Beschreibung der verschiedenen Beleuchtungs-Methoden über.

Sobald man gegen Ende des vorigen Jahrhunderts anfing, Kohlen- und Holzfeuer-Beleuchtung durch Kerzen und dann durch Lampen zu ersetzen, bestrebte man sich auch, die nach oben und nach unten nutzlos verloren gehenden Lichtstrahlen vermittelst geeigneter optischer Apparate in die nützbare Richtung zu lenken. Zunächst verwandte man Reflectoren in der Form von Planspiegeln; von diesen ging man zu Hohlspiegeln über und von diesen zum parabolischen Reflector. Vermittelst einer grösseren Anzahl derselben, im Kreise angeordnet, konnte man den ganzen Horizont erleuchten, allerdings mit einem bedeutenden Aufwand an Mitteln und an Unterhaltungskosten. Um diese zu reduciren, arrangirten die Franzosen eine geringe Anzahl Lampen und Reflectoren im Dreieck oder Viereck auf einem durch ein Uhrwerk in Umdrehung versetzten Rahmen, wobei dann jeder Punkt des Horizonts wechselnd von grösster Lichtstärke und völliger Dunkelheit bestrichen ward. Man hatte hier also eines der oben erwähnten Feuer von periodisch veränderlicher Lichtstärke und konnte durch die Wahl der Rotationsdauer das Leuchtfeuer leicht kenntlich machen.

Alle Reflexions- oder katoptrischen Apparate aber leiden an den grossen Uebelständen der starken, an der Spiegel-Oberfläche stattfindenden Licht-Absorption und der bedeutenden, durch die Ausdehnung der Flamme veranlassten Strahlen-Divergenz; für die meisten katoptrischen Apparate tritt zu diesen beiden Nachtheilen als dritter noch der vorhin erwähnte nöthige grosse Aufwand an Unterhaltungskosten.

Alle diese Nachtheile schwinden in bedeutendem Maasse bei Anwendung der von dem Franzosen Fresnel erfundenen dioptrischen Apparate, bei welchen nicht die Reflexion, sondern die Refraction des Lichtes dazu benutzt wird, die Strahlen in die nutzbare Richtung zu lenken.

Nachdem der Vortragende gezeigt hatte, wie es durch entsprechende Wahl des brechenden Winkels eines Prima möglich sei, einen dasselbe passirenden Lichtstrahl innerhalb gewisser Grenzen in beliebiger Richtung abzulenken, entwickelte er den Fundamental-Querschnitt des aus echelonartig angeordneten dreiseitigen Prismen bestehenden Fresnel'schen Apparats und aus diesem durch Drehung um die verticale Axe den Rotationskörper des einfachen Refractors (lenticular drum), welcher das feste, den ganzen Horizont erleuchtende Feuer erzeugt (fixed light). Durch Drehung des Fundamental-Querschnitts um seine horizontale Axe entsteht ein System concentrischer Ringe, welche gleich dem parabolischen Spiegel die von ihrem Focus ausgehenden Strahlen zu einem Bündel unter sich paralleler Strahlen vereinen. Eine Anzahl solcher concentrischer Ring-Systeme, in polygonalem Grundriss zu einem Apparat zusammengestellt und drehbar gemacht, ergibt das Drehfeuer (flashing light). Wird endlich der Fundamental-Querschnitt parallel mit sich selbst vertical bewegt, so erhalten wir mehrere aufrecht neben einander stehende Prismen, welche vor das feste Feuer gestellt und um dieses drehbar gemacht, das feste Feuer mit Blinken (fixed light varied by flashes) ergeben.

Zum Schluss beschrieb der Vortragende die Construction der zur Beleuchtung benützten Lampen und die verschiedenen Brennmaterialien, die zur Anwendung gelangen. Er erwähnte, dass in Europa eingehende Versuche mit dem elektrischen Licht zur Küstenbeleuchtung gemacht worden seien, hier jedoch in Amerika noch wenig in dieser Richtung geschehen sei. Die Resultate der bisherigen Experimente lassen jedoch das elektrische Licht als das Licht der Zukunft für diesen Zweck erscheinen, da es durch seine Eigenschaften alle anderen Lichtquellen übertrifft.

Der Vortragende stellte einen weiteren Vortrag in Aussicht, der speciell die Construction der Leuchtthürme, Schiffe, Becken etc. behandeln soll. Dem Vortrag schloss sich eine lebhafte Discussion an, an der sich die Herren Wilmowski, Fabian etc. betheiligten.

Waring's Centrifugal-Pulverisator.

Beim Pulverisiren fester Körper kommt entweder das Prinzip des Zerdrückens (Stampfens, Rollens) oder das des Mahlens in Anwendung. Das erstere Prinzip wird besonders bei sehr hartem Arbeitsmaterial, wie Steinen etc. benutzt, um eine Abnutzung der Arbeitsflächen möglichst zu verhindern, und das letztere bei weichem Arbeits-Material wie Getreide. Das Stampfen oder Rollen der zur ersteren Klasse gehörigen Maschinen geschah bisher immer mit schweren Arbeits-Organen, deren Leistung durch ihr eigenes Gewicht bedingt ist und bei denen man nur selten zur Erhöhung der Leistung Druck-Federn etc. zu Hülfe nahm. So lange man bei diesem Prinzipe stehen blieb, waren die arbeitenden Organe auch klumpig und fiel die Maschinerie daher schwerfällig und übermässig Raum beanspruchend aus. Erst in der neueren Zeit hat man daran gedacht, die Druckkraft der Arbeits-Organe dadurch zu vergrössern, dass man dieselben in einem Gehäuse durch eine rotirende Vorrichtung herumschleudert, so dass dieselben also unter dem besonderen Einflusse der Centrifugal-Kraft stehen.

In den beistehenden Abbildungen ist eine solche Maschine dargestellt, welche von den "Delamater Iron Works", Fuss der West 13. Str., New York, gebaut wird. Die Maschine besteht aus einem Gehäuse, welches um seine horizontale Axe langsam rotirt und in welchem auf gemeinsamer Welle zwei Scheiben schnell rotiren, zwischen welchen drei schwere Rollen oder kurze Walzen liegen, so dass sie in einer ringförmigen Bahn herumgeschleudert werden.

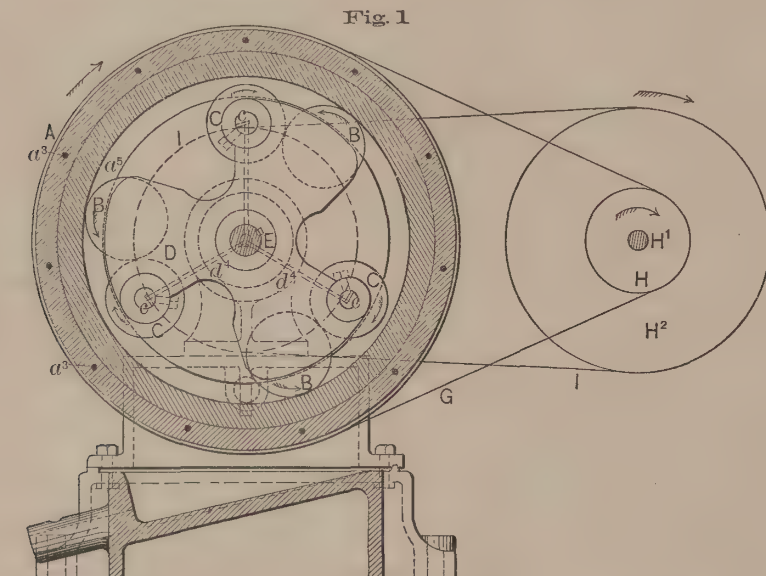
Die ringförmige Bahn ist in dem erwähnten langsamer und in gleicher Richtung rotirenden Gehäuse eingesetzt und kann nach Abnutzung leicht ersetzt werden. Dieselbe verhindert auch das Herausfallen der Rollen aus dem Raum zwischen den beiden Scheiben. Damit die schweren Walzen nun in richtigen Abständen von einander geführt werden, ist der Raum zwischen den beiden Scheiben in drei Theile durch drei Leitrollen C getheilt, welche mit Drehstiften in den Scheiben eingesetzt sind und nicht den Laufring berühren, sondern nur den Zweck haben, die schweren Walzen B, welche die eigentliche Arbeit verrichten, mitzunehmen.

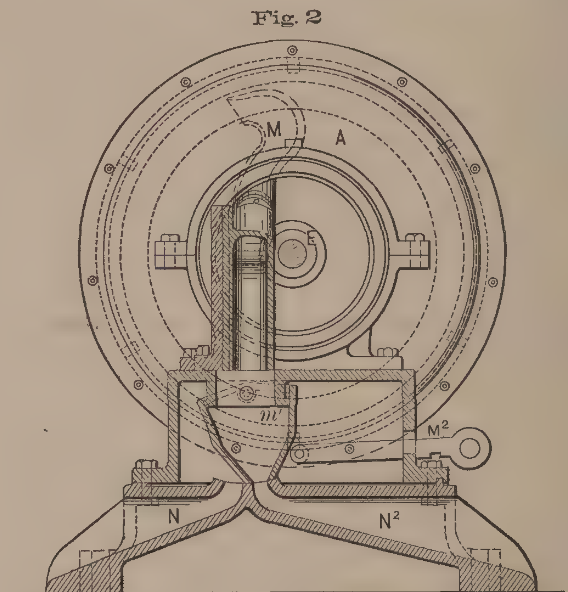
Wenn die Maschine nun arbeitet, rollen die drei schweren Walzen mit grosser Gewalt in der inneren Fläche des Ringes im Gehäuse und zermalmen dabei alle dazwischen liegenden weicheren Stoffe mit grosser Geschwindigkeit. Der Ring mit dem Gehäuse dreht sich dabei langsam, so dass das auf einer Seite eingefüllte Arbeits-Material langsam auf den Laufring auffällt. Nachdem es von den Walzen zerdrückt ist, fällt es in den Raum auf die andere Seite des Ringes und wird dann mit Hülfe einer Schaufel M, welche fest im Gehäuse sitzt, herausgeschaufelt und fällt dann auf dieser Seite aus der Maschine heraus. Die Einfüllöffnung befindet sich bei "Feed" auf der anderen Seite der Maschine. In Fig. III. ist ausserdem noch eine Einleitung für Wasser E, angebracht, welche durch die schnell rotirende Welle geht, die Zapfen der erwähnten Leit-Rollen schmiert und sie dadurch vor allzu schneller Abnutzung schützt.

Die Feinheit des Productes wird durch Stellung der Ausfüllschaufel regulirt.

Obgleich die Walzen selbst nicht sehr schwer sind, so üben sie unter dem Einflusse der Centrifugalkraft doch eine sehr grosse Druckkraft aus. Sollten gröbere Stücke in die Laufbahn kommen, so springen die Walzen einfach über dieselben hinweg und ist ein Verbiegen oder Brechen der Maschine dadurch nicht zu befürchten. Durch die besprochene Durchführung des Principes der einfachen Quetschwalzen sind viele Uebelstände vermieden, welche älteren Maschinen dieser Klasse anhaften.

— *Ein Dampf-Bicycle* ist in Californien hergestellt worden, welches in der Stunde 12 – 15 Meilen macht. Es hat ein Treibrad von 51 Zoll im Durchmesser und eine Dampfmaschine und Kessel, die zusammen kaum 20 Pfund wiegen. Dieselben sitzen über dem kleineren Rade, welches vor dem grösseren läuft.





Waring's Centrifugal-Pulverisator. Fig. I und II.

— *Die elektrische Beleuchtung* des Grossen Opernhauses zu Paris ist nun mit ungefähr 3000 Glühlichtern vollkommen erreicht.

— *Ein Tunnel unter dem East River.* Die East River Tunnel Co., welche im Sinne hat, einen Tunnel unter dem East River von Ravenswood, L. I., nach einer Stelle in der Stadt New York herzustellen, welche zwischen 37. und 52. Strasse gelegen sein soll, hat Arrangements zur Untersuchung des Flussbettes getroffen.

— *Das Telegraphenwesen und die Presse in den Ver. Staaten.* Der Gesammt-Betrag der Press-Telegramme, einschliesslich des Dienstes für die "Associated Press", welche über die Drähte der Western Union Telegraph Co. gehen, haben nun jährlich 1,000,000,000 Wörter erreicht. Das Telegraphen-Jahr für die Geschäfts-Führung läuft jedesmal am 30. Juli ab. Im Jahre 1879 wurden 32,000,000 Wörter Special-Depeschen telegraphirt, 1880 waren sie auf 55,000,000, 1884 auf 120,000,000 gestiegen. Diese stetige Steigerung des Special-Dienstes weist auch den Grad nach, in welchem die leitenden Zeitungsblätter sich beeifern, ihre Neuigkeiten zu sammeln. In dieser Art des Telegraphen-Dienstes ist auch eine grosse Veränderung in den Telegraphen-Gebühren eingetreten. In 1879 kosteten 100 Worte durchschnittlich noch $1.87, jetzt aber nur noch 57 Cents. In England, wo die Entfernungen kurz sind, kommt ein Wort durchschnittlich auf ½ Cent zu stehen.

Miscellen.

— *Die Einrichtung des Capitols in der Bundes-Hauptstadt Washington.* In dem "Basement" des Capitols zu Washington befindet sich eine Dampf-Anlage, vermittelst welcher das Haus, der Senat und die Comité-Zimmer geheizt, ventilirt und das Gas elektrisch angezündet wird. Es ist ein ziemlich umfangreicher Apparat, der aus drei immensen Fächern, vier Dampfmaschinen und acht Dampf-Kesseln, nebst den nöthigen Vorrichtungen zum Reguliren der Temperatur und Feuchtigkeit der Luft besteht, mit welcher die grösseren und kleineren Räumlichkeiten unserer Gesetzgeber versehen werden müssen. Das Instrument, welches anzeigt, ob die Luft zu feucht oder zu trocken ist, wird von einem blossen menschlichen Haare in Thätigkeit gesetzt. Eine vollkommen trockene Luft ist auf 0 gestellt; gesättigte Luft, das heisst, Luft, welche alle Feuchtigkeit mit sich führt, steht auf 100. Ein Zifferblatt mit einem Zeiger wie bei Uhren zeigt nun die verschiedenen Feuchtigkeitsgrade von 0 bis 100, welche die Luft enthält. Das Menschenhaar saugt Feuchtigkeit an sich, gerade so, wie es ein Seil oder Tau thut, und wenn es feucht wird, dann geht es oder schwindet es ein, das heisst, wird es kürzer. Der Unterschied in der Länge zwischen einem Haar von sechs Zoll Länge, wenn es nass ist, und desselben Haares, wenn es trocken ist, ist so eingerichtet, dass er genau hundert Grade an der Zifferscheibe ausmacht, und der Zeiger bewegt sich vor- und rückwärts, sowie die Feuchtigkeit in dem Haar sich verändert. Wird die Luft nun zu trocken, so wird mehr Dampf in sie hineingelassen, ist sie aber zu feucht, wird weniger Dampf entlassen. Auf solche Weise wird die Luft in dem Capitol stets auf einem gesunden Grade, nämlich 50, gelassen, auf welchem sie gerade die Mitte zwischen Trockenheit und Feuchtigkeit behält.

— *Zur Entwickelung der Textil-Industrie in Rumelien* hat nicht wenig die Wasserkraft beigetragen, welche daselbst zur Benutzung steht. Insbesondere aber herrscht daselbst grosse Thätigkeit in der Wollen-Industrie, welche nicht allein sämmtliches Material aufarbeitet, welches das Land erzeugt, sondern auch noch aus Bulgarien und Adrianopel solches importirt. Die Quantitäten der dort fabricirten Wollenzeuge sind hauptsächlich unter den Benennungen "Aba" und "Scheiak" bekannt, wozu noch feine Flanell-Gewebe besonders viel im Distrikte Philippopel fabricirt werden.

— *Die Oelproduktion Russland's.* In Russland sollen ungefähr 14,000 Quadrat-Meilen Landes ölhaltig sein. Von diesem weiten Oel-Lande wird nur der kleinste, etwa 3½ Quadrat-Meilen weite Theil bisher ausgebeutet, dessen Produktion eine ganz enorme sein soll. Der Bodensatz der Oel-Raffinerien wird als Heizstoff für Dampfschiffe und Eisenbahnen benutzt.

Das Härten des Stahles durch starken Druck.

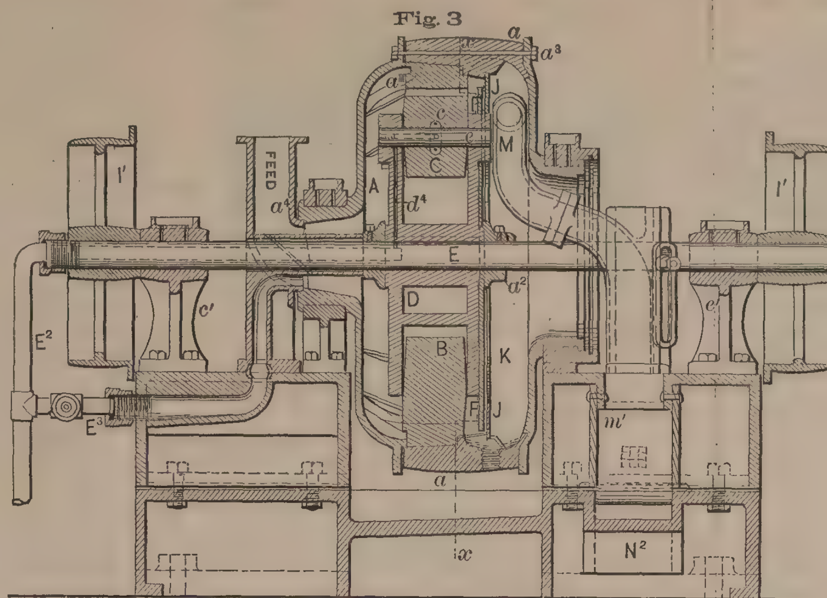
Ueber das Härten des Stahles ist schon sehr viel geschrieben worden; man hat versucht, durch die Theorie einen allgemein richtigen Gang für das Härten zu entwickeln, aber der Praktiker, welcher den Rathschlägen folgte, kam zu keinem befriedigenden Resultate. Und dies ist ganz natürlich. Bei der Mannigfaltigkeit der Stahlsorten, welche Verwendung finden, erfordert das Material, das man gerade verarbeitet, stets seine besondere Behandlung und diese muss sich der Praktiker allein herausprobiren, darüber kann ihm Keiner Bescheid geben. Wohl aber haben sich in der Praxis bestimmte Grundsätze herausgebildet, auf welche sich jeder, der die Manipulationen des Härtens vornimmt, stützen muss, und aus diesem Grunde ist es gut, wenn möglichst viele Verfahren, welche von Fachleuten ausgeübt wurden, bekannt werden. Man bekommt dann ein anschauliches Bild davon, wie — Andere es machen, und kann auf Grund seiner eigenen Erfahrungen sich das Beste herausgreifen und für sich verwenden, das Uebrige unbenutzt lassen.

Es ist nun nicht Zweck dieser kleinen Abhandlung, die alten bekannten Thatsachen über das Härten des Stahles hier wieder aufzuwärmen — ist doch in allen technischen Blättern über das hochwichtige Thema des Härtens schon so manche Seite geschrieben worden. Wir wollen hier lediglich Thatsachen, welche jetzt wiederum aus der Praxis über das Härten an die Oeffentlichkeit dringen, hier einregistriren und somit die Darstellung, welche wir in Früherem gaben, vervollständigen.

Da müssen wir denn vor allen Dingen von einem Verfahren Notiz nehmen, das von einem Franzosen erfunden worden ist und welches darin besteht, den Stahl durch Druck zu härten. Der fertig bearbeitete Stahl, sei er gegossen, geschmiedet oder gewalzt, wird auf Rothwärme gebracht und unter einer hydraulischen Presse einem sehr grossen Drucke ausgesetzt. Das Metall erkaltet in der Presse und hat alsdann, ohne dass es irgend noch eines weiteren Prozesses bedarf, seine neuen Eigenschaften erlangt.

Auf diese Weise gehärteter Stahl weicht in seinen Eigenschaften vom gewöhnlichen Stahle, der ohne Druck in der Luft erkaltet, merklich ab. Er ist viel feinkörniger, ansehnlich härter und zäher. Bis zu einem gewissen Grade gleicht er in Wasser gehärtetem Stahle, ohne dass jedoch beide mit einander identisch wären. — Bei näherer Untersuchung des Prozesses scheint es, als bestände er aus zwei verschiedenen, wiewohl nahezu gleichzeitigen physikalischen Einwirkungen — einem continuirlichen, starken Drucke und schneller Abkühlung.

Der starke Druck muss eine Temperatursteigerung im Metalle hervorrufen und eine Verdichtung der Stahltheilchen, wie es durch die Manipulation des Schweissens geschieht. Andererseits wieder muss die Abkühlung zwischen den Scheiben der hydraulischen Presse schnell erfolgen; dies muss um so mehr der Fall sein, wenn ein hoher Druck die Berührung zwischen dem zu behandelnden Gegenstande und den dicken Metallplatten in der Presse so innig wie möglich macht. Hieraus folgt ein doppeltes Schlussresultat der Operation: sie vereint bis zu einem gewissen Grade die Wirkung des Schmiedens und Walzens mit der des Härtens im Wasser.



Waring's Centrifugal-Pulverisator. Fig. III. (Siehe Seite 150.)

Um besser zu verstehen, worin dieser Prozess sich von den bisher bekannten unterscheidet und worin er denselben gleicht, wollen wir einen Blick auf die verschiedenen Bearbeitungs-Methoden des Stahles werfen.

Beim Hämmern und Walzen nimmt der Stahl eine Struktur-Veränderung an, er wird zäher und gleichartiger und vermindert seinen Kohlengehalt, der in Form von Graphit ausgeschieden wird und verloren geht. Diese Veränderung geht allerdings wieder verloren, wenn das Metall sich selbst überlassen bleibt, dann nimmt es wieder während des langsamen Abkühlens seine körnige Beschaffenheit an, welche wir ja als Eigenschaft des Stahles kennen. Die Wirkungen des hydraulischen Druckes müssen hiervon ganz verschieden ausfallen. Dieser Druck ist dem von einem schweren Hammer ausgeübten nicht zu vergleichen; während der Hammer nur periodisch drückt, wirkt die Presse ununterbrochen, selbst während des ganzen Abkühlungsprozesses. Dadurch schweissen wahrscheinlich die Stahltheilchen auf eine ununterbrochene Weise zusammen und geben so einen sehr zähen, elastischen Stahl.

Beim Härten des Stahles in Wasser, Quecksilber, Oel etc. wird eine schnelle Abkühlung bewirkt. Dadurch wird erzielt, dass die innige chemische Vereinigung der Kohlen- und Eisentheilchen erhalten bleibe, eine Trennung dieser beiden Elemente also nicht stattfinden soll. Bei der Abkühlung ziehen sich die äusseren Stahlschichten zuerst zusammen und pressen die inneren noch weicheren Theile äusserst stark zusammen, sodass geradezu ein Zusammenschweissen stattfindet. Geht die Abkühlung nun auch auf die inneren Schichten über, so ziehen sich diese ebenfalls zusammen, aber da die äussere Schicht bereits hart und unbiegsam ist, so kann diese an der Bewegung nicht mehr theilnehmen und in den verschiedenen Schichten des Stahles muss in Folge dessen auch eine verschiedene Spannung entstehen. Hieraus erklärt sich auch das oft vernehmbare Knistern im Inneren grösserer Stücke gehärteten Stahles, welches zuweilen beim Eintauchen in die Härtemasse, manchmal auch nachher und dann auch nach längerer Zeit hörbar wird. Die ungleich gespannten Stahltheilchen drücken gegen einander und wenn sie ihre Lage verändern, verursachen sie so ein Knistern.

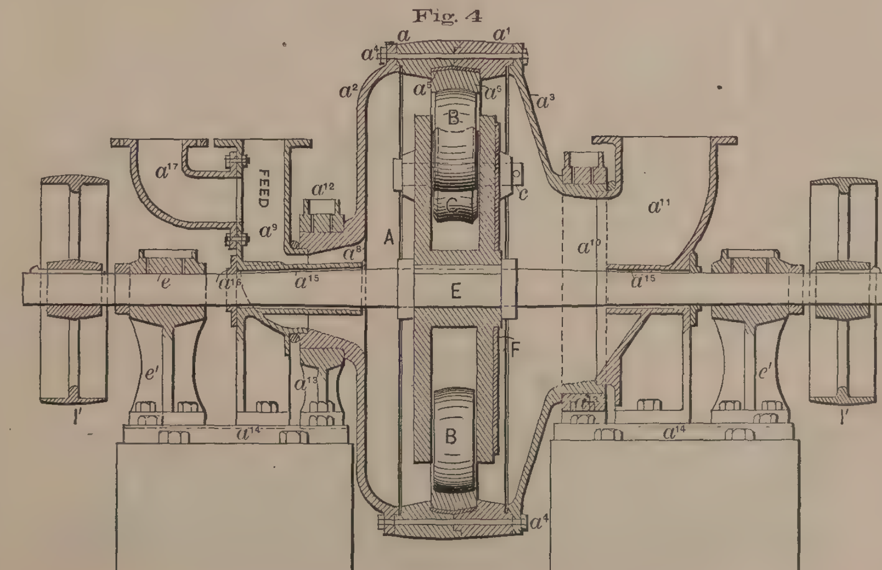
Das Härten unter Druck geschieht nun in der Weise, dass das Stück auf Kirschrothgluth gebracht und dann zwischen die Pressplatten gelegt wird. Es ist hierbei vortheilhaft, das Stück so zu legen, dass der Druck auf die grösste Fläche wirkt. Um ein gutes Resultat zu erlangen, muss das erhitzte Stahlstück so schnell wie möglich gepresst werden; zu diesem Zwecke ist die Presse so einzustellen, dass die zu behandelnden Metallstücke gerade zwischen den Platten Platz haben, worauf das Pressen sofort beginnt und so schnell als möglich bis zu dem vorausbestimmten Druck fortgesetzt wird. So entsteht denn das vorher erwähnte Doppelresultat: ein Verdichten der Stahltheilchen durch den kräftigen Druck der Presse und gleichzeitig eine schnelle Abkühlung durch den innigen Contakt mit den kalten Metallmassen, und ist neben den bereits vorher angeführten Vortheilen dieses Verfahrens in den Vordergrund zu schieben, dass die behandelten Stücke in ihren einzelnen Schichten keine ungleichmässige Spannung aufweisen.

Das Vorstehende ist zum grossen Theil den Berichten einer französischen Gesellschaft entnommen, welche das neue Verfahren ihrer Prüfung unterzogen hat. Sollten die Resultate sich in der Praxis bewahrheiten, so würde in dieser Erfindung ein bedeutender Fortschritt liegen für die Behandlung grosser Stahlstücke.

---

* *Neue Stopfer und Röhren aus Gummi* (Rubber) zu reinigen. Dieselben sind stets mit mehr oder weniger Schwefel überzogen und werden manchmal andere Stoffe zur Füllung hinzugefügt (so z. B. oft gepulverter Seifenstein). Blosses Abwaschen im Wasser wird diesen Ueberzug, insbesondere aber im Innern der Röhre oder des Schlauches nicht entfernen. Am Besten wird man denselben los, indem man diese Artikel in einer Lösung von 1 Theil Schwefelnatrium und 2 Theilen Aetz-Natron in 10 Theilen Wasser kocht. Das Schlauch- oder Röhrenwerk muss gelegentlich aus diesem Bade herausgehoben und dann wieder sorgfältig hineingesenkt werden, so dass neue Flüssigkeit durch das Innere hindurchdringt. Nachdem die betreffenden Artikel gekocht worden sind, müssen sie auf's Sorgfältigste ausgewaschen werden. Dieses Verfahren aber wirkt noch mehr, wenn der Schlauch erst mit warmem Wasser behandelt und dann geknetet oder geschlagen wird, um den im Inneren anhängenden Ueberzug zu lösen.

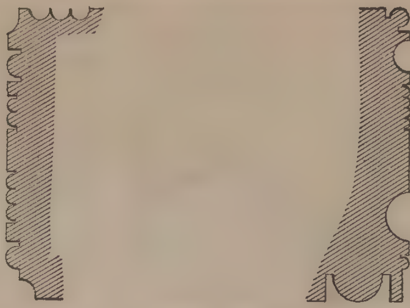
* *Beim Verpacken von Flaschen in Kisten* verhüten Gummibänder, über die Flaschen gezogen, deren Zerbrechen und tragen beträchtlich zur Ersparung von Verpackungs-Material bei.



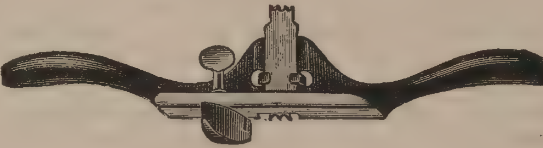
Waring's Centrifugal-Pulverisator. Fig. IV. (Siehe Seite 150.)

Stanley's Stab- und Nuthen-Schaber.

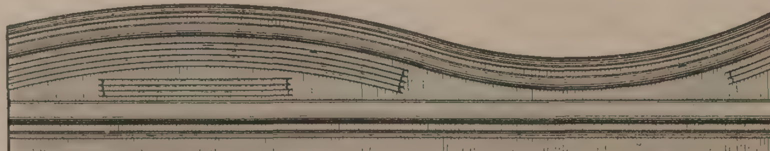
Das abgebildete Werkzeug, welches von der *Stanley Rule and Level Co.* in New Britain, Conn., fabricirt wird, dient zum Einreissen von Nuthen oder Stäben in Holzflächen vermittelst eines rechteckigen Stückes Stahlblech, dessen Enden façonnirt sind. Diese auswechelbaren Stahlbleche werden in einem zweigriffigen Werkzeuge eingespannt und auf diese Weise über die Arbeitsfläche ähnlich wie gewöhnliche Schabestähle geschoben. Mit den auswechselbaren Stäben können zahllose verschiedene Muster geschnitten werden und kann man die Nuthen auch mitten in den Flächen enden lassen, ohne sie bis zu den Enden führen zu müssen.



Stanley's Stab- und Nutenschaber. Fig. I und II.



Stanley's Stab- und Nutenschaber. Fig. III.



Stanley's Stab- und Nutenschaber. Fig. IV.

Ueber Farbenanstriche und die dazu verwendeten Materialien.

Maler und Anstreicher haben sich seit undenklichen Zeiten des Leinöls und Leinöl-Firnisses bedient und doch hat erst Anfang der sechsziger Jahre dieses Jahrhunderts Mulder, weiland Professor an der Universität zu Utrecht, die Fragen zu beantworten versucht: "Worin besteht das Trocknen, das Festwerden des Leinöls und des Leinöl-Firnisses? Liegt es in den Oelen allein, oder auch in den Beimischungen? Was wird nach dem Trocknen erzeugt?"

Auch heute noch sind unsere Kenntnisse von den Firnissen und Lacken und den zur Erzeugung der letzteren dienenden Harzen als lückenhaft zu bezeichnen, auch heute noch ermangeln gewisse Verfahren und Handwerksgriffe der Anstreicher und Lackirer der theoretischen Begründung. Zwar hat in der Neuzeit die technische Chemie auch das Gewerbe der Anstreicher und Lackirer durch Darbietung zahlreicher und zum Theil äusserst werthvoller Materialien thatkräftig unterstützt, aber sie hat sich nach wie vor auf die Rolle einer Helferin beschränken müssen, während sie dem Schwestergewerbe, demjenigen der Färber und Zeugdrucker, zur Führerin geworden ist.

Alle Farbenanstriche und Lacküberzüge dienen einem zweifachen Zwecke; sie sollen ebensowohl die angestrichenen oder lackirten Gegenstände vor den schädlichen Einflüssen ihrer Umgebung schützen, als auch deren Oberfläche ein bestimmtes Aussehen (Farbe, Glätte, Glanz etc.) verleihen.

Sollen Farben und Lacküberzüge ihrem Zwecke entsprechen, so müssen sie folgenden Bedingungen genügen:

1. Sie dürfen weder die zu schützenden Gegenstände an und für sich (infolge ihrer chemischen Beschaffenheit) oder unter Mitwirkung des Mediums, dessen Einflüssen sie unterliegen (infolge galvanischer Wirkung und dergleichen), schädigen, noch auch umgekehrt durch das Material der überzogenen Gegenstände unvortheilhafte substantielle Veränderungen erleiden.

2. Sie müssen möglichst fest auf den überzogenen Gegenständen haften, also ein hohes Adhäsions-Vermögen besitzen, dabei aber so elastisch sein, dass sie den durch Temperatur-Veränderungen bewirkten Ausdehnungen und Zusammenziehungen der überzogenen Flächen zu folgen vermögen, ohne rissig zu werden.

3. Sie müssen möglichst dauerhaft, d. h. so beschaffen sein, dass sie selbst den schädlichen Einwirkungen ihrer Umgebung, diese Einwirkungen seien nun rein mechanischer oder chemischer Natur, einen genügenden Widerstand zu bieten vermögen, also einerseits eine genügende Härte besitzen, andererseits aber aus Material bestehen, welches nach seiner chemischen Beschaffenheit möglichst wenig von der Umgebung angegriffen und verändert wird.

Die Erfüllung dieser Anforderungen, welche ausschliesslich für den technischen Werth der zur Anwendung gebrachten Ueberzüge maassgebend sind und denen sich in allen den Fällen, in welchen eine künstlerische Verwendung der überzogenen Gegenstände in Frage kommt, noch andere, auf die Hervorbringung decorativer Effecte abzielende anschliessen, setzt voraus

1. eine sorgfältige und sachgemässe Auswahl der anzuwendenden Anstrichmassen, eine Auswahl, welche einerseits abhängig ist von der Beschaffenheit der anzustreichenden Gegenstände, andererseits von der Art der schädlichen Einflüsse, denen sie je nach ihrem Gebrauchszwecke oder ihrer unmittelbaren Umgebung unterliegen;

2. die tadellose und dem Gebrauchszwecke angepasste Beschaffenheit der einzelnen zur Herstellung der Anstrichmassen dienenden Materialien;

3. eine sorgfältige und sachgemässe Ausführung der Anstreicher- oder Lackirer-Arbeit selbst.

Als Materialien, welche zur Herstellung der Anstrichmassen und Lacküberzüge verwendet werden, kommen in Betracht: Farben, Firnisse und Lacke, endlich Materialien, welche als Zusätze zu den Anstrichmassen benutzt werden, um ihr Trocknungsvermögen zu erhöhen (Sikkative).

Die technischen Anforderungen, welche man an die Farben zu stellen pflegt, beziehen sich:

a) Auf die chemische Beschaffenheit.

Man verlangt, dass jede Farbe eine Zusammensetzung *sui generis* besitze, d. h. dass sie keinerlei fremdartige Substanzen enthalte, welche lediglich zum Zwecke der Gewichts- oder Volumenvermehrung zugesetzt zu werden pflegen. Derartige Zusätze bestehen entweder in Farben von geringerem technischen Werthe (so versetzt man Zinnober mit Chromzinnober oder Mennige, Bleimennige mit Ocker, Englisch-Roth etc.), oder in Mineralsubstanzen, welche an und für sich nicht als Farben in der wahren Bedeutung des Wortes angesehen werden können (Schwerspath, Gyps, Thonerde, Thon, Bleisulfat, Ziegelmehl etc.), oder endlich in organischen Substanzen (Stärkemehl etc.).

b) Auf das Deckvermögen.

Das Deckvermögen, d. h. das Vermögen der Farben, mit trocknenden, bez. verharzenden Flüssigkeiten (Leimwasser, Leinölfirniss, Lackirweiss) innig vermischt und in dünner Schicht auf eine durchsichtige oder undurchsichtige und beliebig gefärbte Fläche aufgetragen, einen bedeckenden, d. h. die ursprüngliche Beschaffenheit der Fläche verdeckenden, undurchsichtigen Ueberzug zu bilden, kommt verschiedenartigen Farben in sehr wechselndem Grade zu.

c) Auf den Farbenreichthum, bez. das tinktorielle Vermögen.

Nicht immer wird eine Farbe für sich allein mit einem Bindemittel verrieben und zum Anstrich gebraucht. In einer überaus grossen Zahl von Fällen gelangen Mischungen von verschiedenen Farben zur Verwendung. Um nur ein einfaches Beispiel zur Erläuterung heranzuziehen, wird Kienruss nicht ausschliesslich zur Erzeugung von schwarzen, sondern ebenso häufig zur Erzeugung von grauen Anstrichen benutzt. Es liegt auf der Hand, dass von mehreren Kienruss-Sorten, welche in gleichen Gewichtstheilen mit der gleichen Menge ein und derselben weissen Farbe zu Grau vermischt werden, diejenige den grösseren Werth besitzt, welche das dunkelste und schönste Grau erzeugt.

d) Auf die Farbenschönheit (Feuer, Glanz). Man bevorzugt mit Recht unter Farben von gleichem Farbentone diejenigen, welche sich durch Feuer, durch die Lebhaftigkeit und den Glanz ihrer Farbe auszeichnen.

e) Auf die Feinheit des Farbenkornes.

Gleichviel, ob Farben in Stücken oder in Pulverform bezogen werden, müssen die Farben behufs inniger Vertheilung in dem zu verwendenden Bindemittel entweder mit Hülfe der Farbmühle, oder mit dem Läufer auf dem Reibstein verrieben werden und nur in gewissen Fällen kann man pulverförmig bezogene Farben mit dem Bindemittel ohne Weiteres verrühren. Je feinkörniger die bezogene Farbe an und für sich war, um so mehr spart man an Arbeit, man spart auch an Material; denn abgesehen von dem Deckvermögen, welches einer Farbe von Natur eigenthümlich ist, vermag ein und dieselbe Farbe in feinster Pulverform vielleicht oft schon in halb so dicker Schicht eine gestrichene Fläche gleich gut zu decken, als wenn sie in der Form von gröberen Theilchen zur Verwendung gelangt.

f) Auf den Consum von Oel, Firniss u. dergl.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass verschiedene Sorten einer unverfälschten Farbe ein und derselben Art und von ein und derselben Handels-Bezeichnung nicht selten verschiedener Mengen Oel, bez. Firniss bedürfen, um in streichfertigen Zustand übergeführt zu werden.

g) Auf das Trocknungsvermögen.

Es ist nicht zu bezweifeln, dass gleiche Mengen verschiedener Sorten einer Farbe von ein und derselben Art und von ein und derselben Handelsbezeichnung durch gleiche Mengen ein und desselben Bindemittels (Oel, Firniss etc.) in streichfertigen Zustand übergeführt und in gleich dicker Schicht auf Flächen von derselben Beschaffenheit aufgestrichen, unter dem gleichen Verhältniss oft nicht zu derselben Zeit trocknen. In dieser Hinsicht scheint, die gleiche chemische Beschaffenheit vorausgesetzt, mehr die Form und Grösse der kleinsten Farbentheilchen verzögernd oder beschleunigend auf das Trocknen einzuwirken. Je grösser die Oberfläche, welche unter sonst gleichen Verhältnissen die Anstrichmasse der Luft darbietet, um so schneller wird das Trocknen erfolgen.

Es empfiehlt sich, alle Farben, welche in Pulverform zu beziehen sind, in dieser Form, nicht aber in Stücken abliefern zu lassen.

Da der Preis des Anstrichmaterials immer gering ist im Verhältniss zu dem aufzuwendenden Arbeitslohn und an letzterem, sowie auch an Zeit bei Anwendung besten Materials gespart werden kann, dieselbe sich auch durch grössere Haltbarkeit des Anstriches schon bezahlt macht, so empfiehlt es sich immer, für Maler- und Anstreicherarbeiten das beste Material von den vertrauenswürdigsten Fabrikanten zu entsprechend hohen Preisen zu beziehen.

---

* *Verzierungen auf Elfenbein* kann man auf folgende Weise herstellen: Man überzieht den Gegenstand mit einem Deckgrunde, radirt dann in denselben und ätzt die Zeichnung mit 9 Th. salpetersaurem Silber in 40 Th. destillirtem Wasser ein. Man lässt dann die Flüssigkeit eine halbe Stunde einwirken, trocknet hierauf mit Fliesspapier und setzt die geätzte Fläche gleich dem Sonnenlichte aus. Andere Farben erhält man durch Goldchlorid oder Platinchlorid statt des Silbers in obiger Lösung.

Howard's Combinations-Schraubstock.

Der oben abgebildete Combinations-Schraubstock, welcher von den "*Howard Iron Works*" in Buffalo, N. Y., fabrizirt wird, hat zwei Backen-Paare, ein gewöhnliches und eines zum Einspannen von Stangen, Röhren etc. Diese Backen sind auf einem dicken, horizontalen Drehstift in beliebigen Winkelstellungen einrichtbar, und geschieht das Ausspannen wie bei gewöhnlichen Schraubstöcken mit einer Schraube.

Pelton's expandirbarer Lochräumer.

Das unten abgebildete Werkzeug, welches von *S. W. Card & Co.* in Mansfield, Mass., unter einem Patente von T. G. Pelton in Lyons, Iowa, fabrizirt wird, dient zum Ausräumen von Bohrlöchern in Messing, Eisen und Stahl. Das Werkzeug besteht aus einer mehrfach axial aufgeschlitzten Stange, in deren Ende eine conische Schraube eingesetzt ist, wodurch das Ende nach Belieben mehr oder weniger expandirt werden kann. Die geschlitzten Enden sind zum Theil abgerundet, zum Theil abgeschrägt und bieten dadurch scharfe Schneidekanten für das Metall. Diese Räumer (*Expanding Reamers*) werden in Grössen, entsprechend den gebräuchlichen Bohrern (*Drills*), hergestellt und sollen zum Theil zur Correctur der Letzteren dienen, wenn dieselben nach erfolgter Abnützung zu kleine Löcher bohren. Diese expansiven Räumer haben vor den gewöhnlichen, nicht expansiven Räumern den Vortheil voraus, dass dieselben bei Abnützung selbst geweitet werden können. Die kleineren Räumer sind berechnet, Löcher, welche ein hundertstel Zoll zu klein sind, bis zu $^1/_{64}$ Zoll über die regelmässige Grösse, und grössere bis zu $^1/_{32}$ Zoll Uebermaass nachzuräumen. Dieselben werden hergestellt in Grössen von $^3/_8$ Zoll bis $1^1/_4$ Zoll.

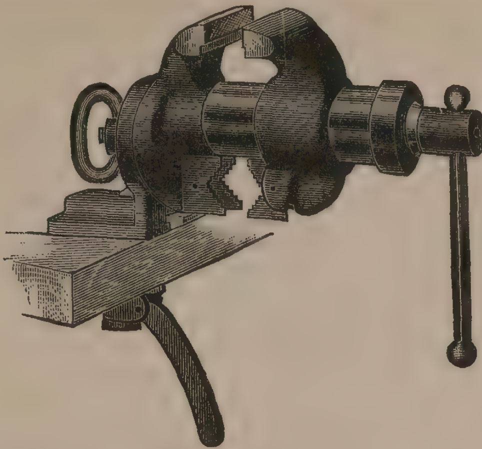
Recepten-Kasten.

* *Ein Cement für Petroleum-Cisternen*, der sehr schnell hart wird, stellt man aus Bleiglätte her, welche mit commerciellem Glycerin vermischt und zu einem Teige verarbeitet wird. Man kann diesen Cement auch zu Wasser- und Dampfröhren, wie zum Ausfüttern von Cisternen und Behältern von Petroleum-Oel benutzen. Insbesondere dient derselbe aber zur Vereinigung der Verbindungen von Dampfmaschinen.

* *Rostsicherer Anstrich für Eisen und Stahl.* Als ein solcher ist schon seit mehreren Jahren eine Lösung von Gummi (India-Rubber) in Benzin in Anwendung gekommen und hat sich als das einfachste Mittel zur Bewahrung vor dem Rosten bewährt. Sie lässt sich leicht mittelst eines Pinsels anbringen und ebenso leicht wieder abreiben. Sie muss bis zur Dichte des Rahmes hergestellt werden.

* *Einen selbst kochender Schwefelsäure widerstehenden Cement* macht man, wenn man Kautschuck bei einer gelinden Hitze schmilzt, dann, unter beständigem Umrühren, 8 Prozent Talg hinzufügt, worauf man dann noch hinreichend abgelöschten Kalk hinzugibt, bis das Ganze die Dichtheit eines weichen Teiges hat. Schliesslich müssen noch gegen 20 Prozent Mennige daran kommen, in Folge dessen sich die Masse unmittelbar setzt, erhärtet und trocken wird. Eine Lösung von Kautschuck in dem Doppelten seines Gewichtes von Lein-Oel, mittels Erhitzens beigefügt und mit ebensoviel (an Gewicht) Pfeifenthon, gibt eine plastische Masse, welche ebenfalls den meisten Säuren Widerstand leistet.

* *Ein Abwaschwasser für altes, angestrichenes Holzwerk* bereitet man mit 2 Unzen Soda, in einem Quart heissen Wassers aufgelöst. Damit kann man am Besten angestrichenes Holzwerk, ehe es wiederum aufgefrischt werden soll, abwaschen, wenn man diese Lösung warm anbringt und dann mit reinem Wasser abwäscht, um jede Spur von Soda zu entfernen.



Howard's Combinations-Schraubstock.

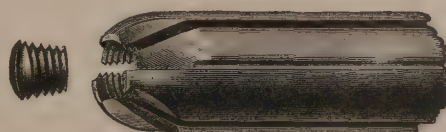
* *Zur Herstellung leuchtenden Papieres* dient folgende einfache Vorschrift. Man nehme 40 Theile gewöhnliches Papier-Ganzzeug, 10 Theile Wasser, 10 Theile phosphorisirendes Pulver, 1 Theil Gelatin und 1 Theil zweifach chromsaures Kali. Das phosphorisirende Pulver ist zusammengesetzt aus Sulphiden von Calcium, Barium und Strontium, gut zermahlen und durcheinander gemischt. Das doppeltchromsaure Kali, welches auf das Gelatin wirkt, macht das Papier, welches auf gewöhnliche Weise fabrizirt wird, undurchdringlich.

* *Verlorene Triebkraft.* — Man sehe fleissig nach den Lagern der Transmissionen, der Dampfmaschine und sonstiger Maschinerie. Denn manchmal gehen 25, 30, 40 und selbst 50 Prozente der Triebkraft verloren in Folge nachlässigen Schmierens.

* *Reinigungspulver für Schaufenster, etc.* —, welches insbesondere keinen Staub etc. in den Fugen zurücklässt, kann man präpariren, wenn man calcinirte Magnesia mit reinem Benzin präparirt, so dass eine Masse gebildet wird, welche hinreichend feucht ist, dass sie abtropft, wenn man sie auspresst. Diese Mischung wird in Glasflaschen mit grossen und guten Stopfern aufbewahrt, um das leicht verflüchtende Benzin darin zurückzuhalten. Man braucht von dieser Mischung nur ein wenig auf ein baumwollenes Wattenstückchen anzubringen, um Plattenglas oder auch Spiegel damit gut reinigen zu können.

* *Ranziges Oel rektificiren.* — Oel, welches ranzig geworden ist oder welches Unreinigkeiten enthält, kann wiederge reinigt werden, wenn man es durch Holzkohle filtrirt, die in einer Sodalösung eingetaucht worden war. Zu grossen Quantitäten kann man zu diesem Zwecke sich eines Fasses bedienen, dessen Boden durchbrochen ist. Der Boden des Fasses wird dann mit Flanell bedeckt und über diesen kommt dann eine Schicht imprägnirter Holzkohle, etwa 8 Zoll dick, auf welche eine andere Schicht Holzkohle gelegt werden kann, wenn das Oel auch farblos gemacht werden soll. Das Oel wird ganz rein, wenn es durch zwei bis drei solche Fässchen gegangen ist.

* *Herstellung von iridisirendem* (in den Regenbogenfarben schillerndem) *Glase.* Zinnchlorid (Zinnsalz) wird in einem Ofen zum Glühen erhitzt, bis es zu verdampfen beginnt. Das Glas nimmt diese Dämpfe an und bedeckt sich rasch mit einem iridisirenden Ueberzuge. Um tiefere Farbentöne hervorzubringen, setzt man dem Zinnsalze geringe Mengen von Baryum- und Stontium-Nitrat zu. Das Glas wird hierbei nicht angewärmt, sondern das Farbenspiel wird hervorgerufen, während der Gegenstand sich noch in den Händen des Bläsers am Hefteisen befindet.





Pelton's expandirbarer Lochräumer. Fig. I und II.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Wie leicht eine Kessel-Explosion entstehen kann. Zur Zeit bin ich Maschinenmeister in einer grossen Brauerei, welche drei Dampfkessel hat, von denen abwechselnd zwei und ein Doppelkessel in Betrieb sind, — schreibt G. G. in einer Mittheilung an "Dampf". Ich liess an einem Sonnabend die zwei Kessel abstellen und den Doppelkessel in Betrieb setzen. Probir- und Wasserstands-Hähne waren eingeschliffen und verpackt. (Dieselben sind mit Flanschen am Wasserstand angebracht; der Ablasshahn vom Wasserstand war etwas undicht, was aber noch nichts schadete.) Ich sah den Wasserstand am Sonnabend und Sonntag mehrere Male nach und fand ihn in Ordnung. Mittags wechselten die Heizer und da ein sonst zuverlässiger Mann den Dienst antrat (derselbe war Oberheizer bei der Marine), bekümmerte ich mich Nachmittags nicht mehr um den Kessel. Abends fällt dem Heizer auf, dass die Speise-Pumpe lange ausser Betrieb ist, ohne dass das Wasserstandsglas eine Wasserabnahme anzeigte; er öffnet die Probirhähne, von denen der unterste Wasser, der obere dagegen Dampf gab; das Wasser war also in Normalstellung. Das Glas wurde aber, obgleich abgeblasen, stets voll, so dass sich der Heizer sagte, dass nicht Alles in Ordnung sei.

Mehrfache Zufälle liessen Heizer und Maschinisten verhindern, mich meiner Anordnung gemäss zur Stelle zu holen, und so fing der Heizer an, selbst nach dem Fehler zu suchen. Dabei kam er zu dem Glauben, dass es gut wäre, so lange zu warten, bis auch aus dem untersten Probirhahn Dampf käme, denn dann müsste doch das Wasser im Wasserstand sinken. (!?) Da das Wasser aber hoch blieb, glaubte er jetzt, er habe viel zu viel Wasser im Kessel und die Probirhähne müssten wohl durch das Verdichten mit Gummi verstopft sein; deshalb käme kein Wasser, sondern nur Dampf. Als der Heizer in seiner Angst und Unbeholfenheit sich nicht weiter Rath schaffen konnte, kam ich glücklicherweise zur Stelle. Ich liess die Probirhähne öffnen und fand nur Dampf. Ich bemerkte nun, dass der obere Hahn undicht war, weil Wasser aus der Packung quoll; ich zog den Hahn an und das Wasser fiel sofort im Glase. Die Ursache der bemerkten Erscheinung lag also in der wenig bekannten Thatsache, dass ein Druckunterschied im Wasserglase entsteht, wenn die Hähne an irgend einer Stelle undicht sind, und dass unter solchen Umständen das Wasserglas niemals richtig anzeigen kann. Der Heizer kannte diese Erscheinung nicht und bemerkte auch die Undichtigkeit des oberen Hahnes nicht, weil er das Lecken auf den unteren Ablass schob.

So wie es diesem, so kann es noch vielen Heizern gehen, die das nicht wissen; es gibt eben viel Fabriken, wo die Heizer in solchen Sachen gänzlich unerfahren sind. Fehlt gerade ein Heizer in der Fabrik, so wird der erste beste Arbeiter hingestellt; kann er das Feuer gut decken und den Dampf halten und sieht er sonst ein bischen klug aus, so wird er für brauchbar gehalten. Tritt nun ein seltener Fall ein, so weiss er sich keinen Rath. Wir würden wohl weniger Explosionen haben, wenn wir an jeder Kesselanlagenur zu verlässige und staatlich geprüfte Heizer hätten. Diese müssten aber auch danach bezahlt werden. Der Heizerstand ist dadurch gesunken, dass viele Kesselbesitzer sich einen beliebigen Mann hinstellen und selbst nicht Fachmänner sind. Ausnahmen machen doch nur grosse Fabrikanlagen, die sich einen Maschinenmeister halten, und auch solche sind in diesen Sachen nicht immer erfahren.

* *Getrocknetes Eigelb ist für den Weissgerber* eben so gut wie frisches, wenn man es auf folgende Art bereitet: Man zerreibt $1\frac{1}{4}$ Pfund Eigelb, 2 Drachmen Kochsalz und $1\frac{1}{4}$ Pfund Stärkemehl im Mörser. Dieses Gemenge verdichtet sich, wird dann in Formen gegossen und an der Luft getrocknet.

Patentamtliches.

Washington, 30. März 1886.

Laut No. 13 des 34. Bandes der "Offic. Patent-Ztg." sind vorige Woche 484 Gesuche (darunter 34 von Ausländern) bewilligt worden, nämlich:

437 Patente (No. 338,687—339,123),
3 Neu-Ausgaben (No. 10,703—10,705),
9 Musterpatente (No. 16,589—16,597),
22 Schutzmarken (No. 13,129—13,150) und
13 Etiketten (No. 4,767—4,779).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 338,934. Der *Niederdruck-Dampf-Motor* von Henry Davey zu Leads, England, hat einen aufrechten Condensir-Behälter und eine Einfluss-Speise-Röhre, welche von nahezu dem oberen Rande besagten Behälters aus in den Kessel an einer Stelle eintritt, welche viel weiter unten sich befindet, wobei das Wasser bei der höchsten Temperatur in dem Condensir-Behälter vermittelst seiner Schwerkraft in den Kessel abgeleitet wird. — No. 338,989 und '990, sowie '991 und '992 betreffen *Apparate und Verfahrungsweise* 1) zur Herstellung von *Leuchtgas* und 2) zur Herstellung von *Heizgas* von Burdett Loomis zu Hartford, Conn. 1) Derselbe erzeugt in einem Apparate (welcher besteht aus einem Generator mit einer Luft-Blaseröhre und einer Dampfröhre, welche sich an ihrer Spitze verbinden und in Verbindung mit einem Regenerator zum Fixiren des Gases oder zum Ueberheizen des Dampfes stehen und mit dem Generator mittelst des Aschenkastens oder der darunter befindlichen Verbrennungs-Kammer communiciren, sowie mit einem weiteren Blase-Rohre versehen ist, um Luft zwischen dem Brenn-Materiale und dem Regenerator einzuführen) *Leuchtgas* dadurch, dass er bituminöse Kohle zu Coke macht und denselben bis zum Glühen erhitzt, um Dampf zu zersetzen. Dies geschieht dadurch, dass ein Luftgebläse oder ein Luftzug nieder durch den entzündeten Brennstoff zieht und periodisch frische bituminöse Kohle oben auf den Heizstoffkörper geschüttet wird, wobei Staub und Asche in den Aschenkasten niedergeblasen werden und der Kohlenkörper porös gelassen wird, so dass der Dampf durchziehen kann und sich keine Klinker bilden können, und wobei auch die Bildung einer theerigen Decke auf dem Heizstoffe obenauf verhindert und ein verbessertes Resultat gesichert ist. 2) In einem anderen Apparate (welcher besteht in der Verbindung einer Brennstoff und Dampf zersetzenden Kammer mit zwei Ueberheizkammern, welche Beide direkt mittelst Passagen durch dieselben Theilungswände mit der Heizkammer verbunden sind, so dass Beide zur gleichen Zeit erhitzt werden können) erzeugt derselbe Erfinder *Heizgas*, indem er zwei Körper von Brennstoff vermittelst niedergehender Luft-Gebläse, dann zwei Ueberheizkammern und endlich eine Fixirkammer durch Verbrennung der sich resultirenden gasigen Produkte erhitzt, dann den Dampf dadurch überheizt, dass er ihn durch eine der Ueberheizkammern gehen lässt und ihn dann dadurch zersetzt, dass er ihn durch einen Körper des erhitzten Brennstoffes, dann aber auch die dabei sich ergebenden Gase durch den anderen Körper des erhitzten Brennstoffes ziehen lässt, um die Carbonacide in Carbonoxyd umzuwandeln. — No. 338,692, '910, sowie '976 und '977 betreffen *dynamo-elektrische Maschinen etc.* In derjenigen von Royal E. Ball zu New York führt eine auf der Welle der Armatur angebrachte Hülse die Armatur selber. Auf dieser Hülse sitzt eine Nabe, versehen mit einer Flansche am oder nahe an dem einen Ende und einer Mutter am andern Ende. Cylinder von Isolir-Material haben Flanschen, und Commutator-Sektionen sind zwischen diese Flanschen gesetzt und werden von der Mutter und der Flansche an dem Hube in ihrer Stellung erhalten. In einer zweiten Verbesserung einer solchen Maschine desselben Erfinders kommt die Verbindung der Endgestelle oder Rahmen und cylindrischer Feldmagnet-Kerne mit Polstücken vor, welche gefurcht sind, um die besagten Kerne aufzunehmen, welche daran mittelst Schrauben befestigt werden. — In dem *elektro-magnetischen Motor* von Vincent G. Keegan zu Boston, Mass., ist eine Reihe von Feldmagneten im Kreise arrangirt und steht mit einer rotirenden Armatur, ausserhalb der Feldmagneten angebracht, in Verbindung, mit welcher ihre Pole parallel sich befinden. Die Pole der Armatur sind in der Richtung ihrer Bewegung von grösserer Ausdehnung als die Zwischenräume zwischen den Polen der Feldmagnete, wobei jeder Pol und die Armatur sa arrangirt sind, dass auf sie zu gleicher Zeit durch Anziehung und Abstossung der vier Pole der zwei Feldmagneten eingewirkt wird. — In dem *Elektro-Motor* oder der verbesserten dynamo-elektrischen Maschine desselben Erfinders kommt die Verbindung stationärer und sich bewegender Magneten vor, von denen der eine so arrangirt ist, dass er an der Vorderseite des anderen sich dreht. Die einfachen Polstücke sind dabei von einer und derselben Form und Grösse, mit den Enden an die Kerne der Magneten angemacht und verlängern sich nach innen. Die Polstücke sind nahe an einander und mit ihren Vorderseiten in parallelen Flächen arrangirt. — No. 338,770. Die *Taschen-Batterie* von Gustav Otto zu Jersey City, N. J., besteht aus einem biegsamen und sich ausdehnenden Behälter, welcher mit Stopfen versehen ist, welche die Aufgabe haben, nicht nur die betreffenden beiden Elektroden in der im Behälter befindlichen Säure zu halten, sondern auch die Gase, welche durch die in Thätigkeit gesetzte Batterie sich bilden, am Hindurchdringen zu hindern. — No. 338,740, '853 und '881 betreffen einige kleinere Erfindungen, und zwar: Die *Verbindung einer Haus-Orgel mit einer Nähmaschine* von Jakob R. Hessler zu Chicago, Ill., darin bestehend, dass auf den Tisch des Orgelkastens die Nähmaschine aufgestellt und mit der in der Höhlung der Orgel eingesetzten Fuss-Treibvorrichtung mit dem Schwung-Rad in Verbindung steht. — Die *Verbindung von Messer und Gabel* von George E. Marx zu Sound-Beach, Conn., hat ungefähr die Gestalt eines liegenden ∽, indem die beiden Hälften in der Mitte mittelst Drehstiftes vereinigt sind und zu einem liegenden ∩ verbunden werden können. Die eine Bogenhälfte enthält das Messer, die andere die Gabel. — Der *Fächer* von Simon Scheuer in New York besteht in einer hohlen Handhabe, in welcher der zusammengefaltete Fächer geborgen ist, aber herausgehoben sich kreisförmig an dem hohlen Stocke entfaltet. — No. 339,067. Das *Verfahren, Erze von Nickel und Kobalt mit Oxyd von Mangan zu reduciren*, von Fritz Lotter zu Altena, Westphalen, Deutschland, besteht darin, dass man solche Erze in gepulvertem Zustande mit gepulvertem Manganoxyd vermischt, die Masse in Blöcke oder Kuchen verwandelt und diese Letzteren, in gepulverte Holzkohle eingehüllt, einer Temperatur unterwirft, die etwas unter dem Punkte steht, auf welchem Nickel oder Kobalt schmilzt, und in solcher Temperatur belässt, bis die erwünschte Reduction stattgefunden hat. — No. 338,806 und 339,034 betreffen Textil-Verfahren etc., und zwar *ein Verfahren, Wolle zu entfetten*, von Charles Toppan zu Salem, Mass., welches darin besteht, dass die Wolle in eine warme Lösung von ausgedrücktem Oele des Mustard-Samen eingelegt wird, welches entweder mit Petroleum-Produkten und Alkalien oder mit Paraffin-Oel, Vacuum-Oel und Alkali vermischt wird. — Die *Zubereitung von animalischer Faser zum Verfilzen* von John D. Wardig zu Yonkers, N. Y., hat den Zweck, die Verfilzungs-Eigenschaft der animalischen Faser zu entwickeln oder zu fördern, und besteht darin, dass selbe etwa in Form von Hutkörpern, nachdem sie gebildet worden und bevor sie gefilzt werden, vorbereitungsweise zum Verfilzen erst der Einwirkung von schwefeligem Oxydgas ausgesetzt wird.

Washington, 6. April 1886.

Laut No. 1 des 35. Bandes der "Officiellen Patent-Zeitung" sind in der mit obigem Datum ausgelaufenen Woche wiederum 530 Gesuche (darunter 53 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar wie folgt:

488 Patente (No. 339,124—339,611),
5 Neu-Ausgaben (No. 10,706—10,710),
10 Muster-Patente (No. 16,598—16,607),
21 Schutzmarken (No. 13,151—13,171) und
6 Etiketten (No. 4,780—4,785).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 339,143. Die *Dampfkessel-Feuerung* von James Cannon zu Elgin, Ill., ist mit einem Gaserzeugungs-Apparat und der dazu gehörigen Feuerung ausgestattet und hat einen Kanal, welcher von der letzteren in die Verbrennungskammer des Dampfkessels führt. Dann ist in dem besagten Kanal auch noch ein supplementärer eingerichtet, der mit ihm selber in Communikation steht und in welchem ein Theil des Gases, mit Luft oder Dampf vermischt, in ein verbrennbares Gas umgewandelt und auch nebenbei eine vollkommenere Verbrennung der Gase und der Produkte der Gas erzeugenden Feuerung erzielt wird. — No. 339,598. *Zur Verhütung von Dampfkessel-Explosionen* empfiehlt, damit die Kessel nicht Risse und Lecke bekommen und explodiren, Winslow Titkomb zu Watterville, Me., selbe vor der Anheizung erst mit Wasser anzufüllen, welches mit Dampf unter Druck überladen worden ist. — No. 339,220. Die *Nachtlampe* von Charles H. Shaw zu Brooklyn, N. Y., besteht in der Verbindung eines Uhrwerkes mit einer Glasglocke von der Form eines abgestumpften Kegels, am unteren Rande mit den Stundenziffern versehen. Auf der vertikalen Welle des Uhrwerkes ist ein Kerzenleuchter für eine Kerze angebracht, welche den Glaskegel, der auf einer Scheibe sitzt, die an besagte vertikale Welle angemacht ist, und der daran von dem Uhrwerke langsam gedreht wird, im Innern beleuchtet. An einer Stelle ist ein senkrechter Stift in dem äusseren Gestelle angebracht, welcher, als Zeiger dienend, die Stundenzahl des sich drehenden Glaskegels nach der betreffenden Zeit anzeigt. — No. 339,137. Die *Vorrichtung zum Reinigen von Bürsten und Kämmen* von James G. Brookband zu Driftwood, Pa., besteht in einer Handhabe, an deren einem Ende Borsten und am anderen Ende elastische Zähne angebracht sind. — No. 339,463. *Zum Wasserdichtmachen und Präserviren von Fabrikaten* und anderen pflanzenfaserigen und Textil-Artikeln empfiehlt Marie V. Piron zu Brüssel (Belgien), dieselben erst einem heissen Bade, bestehend aus einem trocknenden Oele und einer fäulnisswidrigen (Gerbe-) Substanz, auszusetzen, dann trocknen und in ein zweites Bad zu legen, welches aus Oel, das ein nichtmetallisches Pigment enthält, Birkenrinden-Essenz und einem Wachsmateriale zusammengesetzt ist. — No. 339,493. Die *Fabrikation von Bleichpulver* von Ernest Salvay zu Brüssel (Belgien) besteht in der Chloridisirung von Kalk, indem derselbe in gepulvertem Zustande in einer verschlossenen Kammer auf ein oder mehrere poröse Beete gelegt wird und dann das Chlorgas in einer niederwärts gehenden Richtung durch den Kalk und die porösen Beete getrieben wird. — No. 339,426. Als eine *Zusammensetzung zum Poliren von Metall* empfehlen Zebulon Jacobs und William Horne zu Salt Lake City, Utah, die Vermischung von Tripelerde, Kohlenöl, Kamphor, Ammoniak-Spirit und Walrath. — No. 339,569. Die *Zusammensetzung zu künstlichem Marmor und Stein* von James McCormic zu Marion, Iowa, besteht aus Kalk, Marmorstaub, Sand oder einer ähnlichen Materie, dann aus Gyps, Cement und Schwefel, zusammengemischt mit hinlänglich Wasser, um eine plastische Masse zu gewinnen. Auch kann man daran theilweise oder ganz eine Färbe-Substanz mischen, um eine verschiedene oder solide Färbung des künstlichen Produktes zu erhalten. Ebenso vermag man durch Hinzufügung von Leim, Essig, Molasses oder dergl. das Erhärten zu verzögern. — No. 339,200 und '483 betreffen *Schmiermittel*. Im ersten Patente von Edward S. Marshall und Robert W. Savage zu Tylor, Tex, besteht dasselbe aus einer Mischung von reinem oder raffinirtem animalischen, vegetabilischen oder mineralischen Oele und dem faserigen oder klebrigen Materiale, welches von der Kaktuspflanze erhalten wird. — Im zweiten Patente von Jacob Seeger aus Wien (Oesterreich) wird ein Präparat empfohlen, welches dadurch erhalten wird, dass man Potasch-Seife in heissem Wasser auflöst, wozu Alcohol gegeben ist, und indem diese Lösung mit geschmolzenem Talg gemischt wird, in den Terpentin und Leberthran gethan worden ist, wobei die Masse umgerührt wird, bis sie auf 90° F. abgekühlt ist, und schliesslich noch Rapssamenöl eingerührt wird.

* *Säurefeste Bronze* besteht nach einem deutschen Patente aus einer Legirung von 15 Th. Kupfer, welches mit 2,34 Th. Zinn, 1,82 Th. Blei und 1 Th. Antimon in üblicher Weise zusammen geschmolzen wird. Die entstandene Legirung wird wie gewöhnliche Bronze verarbeitet.

Bücherschau.

Handbuch der practischen Seifen-Fabrikation. Von Alwin Engelhardt, Herausgeber der Seifensieder-Zeitung. Zwei Bände. Erster Band. Die in der Seifen-Fabrikation angewendeten Rohmaterialien, Maschinen und Geräthschaften. Mit 66 Abbildungen. 27 Bogen. Octav. Zweiter Band. Die gesammte Seifen Fabrikation nach dem neuesten Standpunkte der Praxis und Wissenschaft. Mit 20 Abbildungen. 34 Bogen. Octav. A. Hartleben's Verlag in Wien. Durch alle Buchhandlungen zu beziehen. — Das Bedürfniss nach einem gediegenen Werke trat um so mächtiger und fühlbarer heran, als die Seifen-Fabrikation aus dem engen Rahmen des Kleingewerbes herausgetreten und in den Rang der Grossindustrie eingetreten ist. Nicht die Wissenschaft allein, welche mit der Praxis stets Hand in Hand geht, sondern auch die Praxis selbst, die Maschinen-Industrie, und vor Allem die stille Werkstatt der Natur, welche uns fortwährend neue Fettkörper an die Hand giebt, haben die Seifen-Fabrikation auf ihre jetzige Höhe gebracht.

Das vorliegende Werk beschäftigt sich eingehend mit der modernen Seifen-Fabrikation, mit den Alkalien, Fettkörpern und sonstigen Rohmaterialien, soweit sie zur Seifen-Fabrikation zur Verwendung kommen und für genannte Fächer von allgemeinem Interesse sind. Das Werk ist das Ergebniss jahrelanger Arbeit, und sind alle Neuerungen, Erfindungen und Verbesserungen in der Seifen-, Oel- und Fett-Industrie gewissenhaft behandelt, um den erfahrenen Fabrikanten sowohl als auch den Lehrlingen die Fabrikation der Seifen zu erleichtern, respective dieselbe practisch zu lehren.

Alle in diesem Werke enthaltenen Verfahren, Abhandlungen und Recepte sind der Praxis entnommen, respective gewissenhaft erprobt, und man kann ohne weiteres darnach arbeiten.

Die Appreturmittel und ihre Verwendung. Darstellung aller in der Appretur verwendeten Hülfsstoffe, ihrer speciellen Eigenschaften, der Zubereitung zu Appreturmassen und ihre Verwendung zum Appretiren von leinenen, baumwollenen, seidenen und wollenen Geweben; feuersichere und wasserdichte Appreturen nebst den hauptsächlichsten maschinellen Vorrichtungen. Ein Hand- und Hülfsbuch für Appreteure, Drucker, Färber, Bleicher, Wäschereien und Textil-Lehranstalten. Von Friedrich Polleyn. 25 B. °. Mit 38 Abb. — Das vorliegende Werk behandelt, verschieden von fast allen bisher erschienenen Werken über Appretur und Appretur-Mittel, die letzteren ganz selbstständig und bringt nach einigen einleitenden Sätz n die Beschreibung und Charakteristik der Appreturmittel und die Umstände, auf welchen ihre Anwendung beruht. Bei den enormen Mengen, in welchen diese Mittel Verwendung finden, sind selbstverständlich Verfälschungen sehr häufig, und Verfasser hat sich bemüht, die einfachsten und bequemsten Methoden zur Nachweisung derselben zu bringen. An die Charakteristik der Appretur-Mittel schliesst sich die Zubereitung der Appreturmassen, eine Reihe auserlesener Vorschriften für Appreturen von Leinen, Baumwolle, Wolle und Seidenwaaren, besondere Appreturen, feuersichere und wasserdichte Appreturen, ferner das Einbringen der Appreturmittel in die Stoffe unter Anführung der wichtigsten mechanischen Hülfsmittel und endlich noch die Untersuchung der Appretur, welche bisher noch von keinem einschlägigen Werke gebracht wurde, obwohl sie gerade für den praktischen Appreteur von grosser Wichtigkeit ist. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. (Chemisch technische Bibliothek. Band 134.)

Die Fabrikation von Rum, Arrak, Cognac und allen Arten von Obst- und Früchten-Branntweinen, sowie die Darstellung der besten Nachahmungen von Rum, Arrak, Cognac, Pflaumen-Branntwein (Slibowitz), Kirschwasser u. s. w. Nach eigenen Erfahrungen geschildert von August Gaber, Verfasser des Werkes: "Die Liqueur-Fabrikation." Vierte Auflage. 25 B.° Mit 45 Abb. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. (Chemisch-technische Bibliothek. Bd. 135.) — Die Bedeutung der echten Branntwein-Specialitäten, welche unter den Namen Rum, Arrak, Cognac u. s. w. bekannt sind, und die Darstellung brauchbarer Nachahmungen dieser Branntweine haben den Verfasser des bekannten Werkes über "Liqueur Fabrikation", August Gaber, veranlasst, diesen Gegenstand in ausführlicher Weise zu erörtern, um so lieber, als dasselbe einen Zweig der Destillir-Kunst behandelt, über den bis nun in der Fachliteratur nur wenige, in verschiedenen Werken zerstreute Mittheilungen vorlagen. Da man einen Körper nur dann mit Erfolg nachzuahmen im Stande ist, wenn man seine Eigenschaften genau kennt, war es nöthig, die Beschreibung der Darstellung des echten Rums, Cognacs u. s. w. und deren Eigenschaften der Schilderung der Verfahren zur Nachahmung dieser Branntwein-Sorten vorausgehen zu lassen. Was speciell die Fabrikation von echtem Cognac betrifft, so wurde dieselbe mit besonderer Ausführlichkeit behandelt, indem man gegenwärtig in sehr vielen Weinbau treibenden Ländern diesem werthvollen Branntweine, welcher früher fast nur in Frankreich dargestellt wurde, grosse Aufmerksamkeit zuzuwenden beginnt und an vielen Orten thatsächlich schon angefangen hat, Cognac im Grossen herzustellen.

Die Galvanostegie mit besonderer Berücksichtigung der fabriksmässigen Herstellung dicker Metallüberzüge auf Metallen mittelst des galvanischen Stromes. Von Jos. Schaschl, Ingenieur, k. k. Assistent für Elektrotechnik der österreichischen Kriegsmarine. 15 B.°. Mit 72 Abb. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. (Elektro technische Bibliothek, Band 30.) — Der Verfasser des vorliegenden Werkes hat sich die Aufgabe gestellt, die Galvanostegie nicht nur in allen ihren mechanisch praktischen Details den neuesten Erfahrungen und Fortschritten gemäss zu bearbeiten, sondern auch die theoretischen Bedingungen, deren Kenntniss allein einen guten und dauernden Erfolg bedingt, in klarer, allgemein verständlicher Weise darzulegen. In der Einleitung werden in zweckentsprechender Kürze die Grundlehren der Elektricität, namentlich die Wirkungen des elektrischen Stromes besprochen und die für die Galvanostegie in Frage kommenden elektrischen Maass-Einheiten des neuen, absoluten Maass-Systems definirt. Die Chemikalien, welche für die Zwecke der Galvanostegie nöthig sind, werden nebst Angabe ihrer chemischen Formeln und deren Bedeutung so weit als nöthig beschrieben. Daran reiht sich die Angabe der Methoden, nach welchen die Edelmetalle aus ihren Lösungsrückständen wieder gewonnen werden können. In dem folgenden Abschnitte über die Stromquellen sind die praktisch bewährten galvanischen Elemente und elektrischen Maschinen wie deren Behandlung eingehend besprochen, die besten Bezugsquellen und die Preise angeführt. Auf die Stromleitung übergehend finden wir deren Dimensionirung, Isolirung und die Herstellung der Verbindungen und Anschlüsse, die Anwendung der Mess-Apparate und Strom-Regulatoren, endlich die Schaltung der Bäder untereinander und mit diesen Apparaten behandelt. Die Vorarbeiten der Galvanostegie, das Schleifen und Decapiren der Metalle sind bis in's Detail erörtert und durch Abbildungen erläutert. In dem Capitel über die Metallbäder finden wir ausser den für den Praktiker werthvollen allgemeinen Angaben, den praktisch erprobten Zusammensetzungen der Bäder und deren Darstellung völlig neue Daten über Stromstärke- und Strom-Spannungs-Verhältnisse, welche für die Erzeugung des besten Metall-Niederschlages von grösster Wichtigkeit sind. Das letzte Capitel umfasst die Behandlung der Objecte nach dem Galvanisiren, das Trocknen und das Isoliren derselben nebst der Beschreibung der hierzu dienlichen Einrichtungen. Im Anhange endlich sind jene Maassregeln angegeben, welche der Galvaniseur zur Erhaltung seiner Gesundheit zu beobachten und diejenigen, welche er in Vergiftungsfällen als erste Hülfe anzuwenden hat.

Briefkasten.

Dr. M. W., Berlin, Germany. Edison's elektrolytische Knallgas-Sprengpatrone finden Sie auf S. 175 des vorigen Jahrganges des "Techniker" illustrirt und beschrieben. Wenn Sie diese Nummer nicht haben sollten, können Sie dieselbe jedenfalls in der Bibliothek der technischen Hoch Schule in Berlin einsehen.

G. N. O., Hoboken, N. J. Kork ergibt, wenn verkohlt, 62.80 Procent reine Holzkohle, der grösste Procentsatz von irgend einer bekannten Holzart, dann kommen in dieser Beziehung der Reihe nach: Weiden, Weizenstroh und Eichenholz, während Ahorn- und Pappelholz mit 33.75 und 31.12 unter den letzten Holzarten dieser Liste stehen.

F. Z., New York. Beim Löthen von Gusseisen mit weichem Lothe stösst man auf die Schwierigkeit, dass das Loth nicht an der Fläche des Eisens anhängen bleiben will. Bedient man sich aber eines Flussmittels von salzsaurem Zink, welchem etwa die Hälfte seines Volumens Alcohol hinzugefügt ist, wird man wenig Hinderniss haben.

N. L., Brooklyn. Wenn man dem Leim etwas (ungefähr $^1/_{60}$ seines Trockengewichts) zweifach chromsaures Kali zusetzt, so geht er in den unlöslichen Zustand über; die damit überzogenen Gegenstände (Papier, etc.) werden dadurch undurchdringlich für Wasser. Wir denken dass, wenn Sie durch diese Composition von in dieser Weise dargestellten Chromleim die wasserdicht herzustellenden Gewebe passiren lassen — wie z. B. bei der Kunstleder-Fabrikation manipulirt wird —, so werden Sie günstige Resultate erlangen.

C. M. P., New York. Elektrotypen werden von Holzschnitten nunmehr viel aus Nickel bis zu einem Millimeter Dicke gemacht. Die Vortheile, welche solche Nickel-Elektrotypen vor jenen von Kupfer voraus haben, besteht in der Härte, Zähigkeit und weil sie nicht oxydiren. Auch ist ihr Preis ein verhältnissmässig niederer. Obgleich solche Nickel-Elektrotypen jetzt noch das Doppelte der kupfernen kosten, so halten sie zehn Mal länger aus als diese und lassen die Anwendung von Farben zu, welche auf Kupfer nachtheilig einwirken.

L. H. R., Detroit. Um einen krystallähnlichen Ueberzug auf Holz oder Papier hervorzubringen, empfiehlt sich eine sehr concentrirte Salzlösung (entweder schwefelsaure Magnesia, essigsaures Natron oder schwefelsaures Zink), gemischt mit Dextrin, und bringt davon eine möglichst dünne Schicht mittelst eines breiten Pinsels auf die zu überziehende Fläche. Nach dem Trocknen ist die Fläche mit einem schönen perlmutterartigen Ueberzug versehen, welcher durch das Dextrin fest am Papier oder Holz haftet. Es versteht sich von selbst, dass das hierzu kommende Papier geleimt sein muss, weil es sonst die Flüssigkeit einsaugt und die Krystallbildung verhindert. So präparirtes farbiges Glas gibt bei durchfallendem Lichte eine sehr schöne Wirkung.

H. W. C., Chicago. Der zu medicinischen Zwecken bestimmte basisch phosphorsaure Kalk soll von gewissenhaften Händlern nur bleifrei geliefert werden, und kann der Blei-Gehalt vorgebeugt werden, wenn die Fällung der salzsauren Lösung der Knochenerde mit Ammoniak *nicht* in mit Blei-Blech ausgefütterten Kästen, sondern in mit Glasplatten ausgefütterten oder ähnlichen Gefässen vorgenommen wird. — Wir berechnen unseren Abonnenten nichts für Beantwortung der an den "Briefkasten" gestellten Fragen.

F. J. M., St. Louis, Mo. Wasserdichter Canvas oder Sacktuch kann so hergestellt werden, dass er oder es wie Leder gegen die Feuchtigkeit undurchdringlich wird, wenn man den Stoff in einen Absud von 1 Pfund Eichenrinde mit 14 Pfund kochenden Wassers taucht. Diese Portionen der Bestandtheile des Bades reichen für eine Quantität von 8 Yards Stoff aus. Derselbe muss 24 Stunden einweichen, worauf er herausgenommen, in fliessendem Wasser ausgewaschen und zum Trocknen aufgehangen wird. Die Flachs- und Hanf-Fasern absorbiren das Tannin und werden dadurch auch dauerhafter.

R. Q., Manchester, N. H. Die chemische Benutzung des Rauches der Holzkohlen-Werke zu Elk Rapids, Mich., welcher früher verloren ging, besteht darin, dass er von immensen Fächern in einen Reinigungs-Apparat hineingetrieben wird, aus welchem er dann wiederum in der Form einer Säure — Pyroxilid — herauskommt, welche so klar ist als Bernstein. Aus dieser Säure wird dann essigsaurer Kalk, Holzspirit, Theer und Gas erzeugt. Jedes Cord Holz enthält 28,000 Kubikfuss Rauch, und die 2,800,000 Kubikfuss Rauch, welche täglich (in 24 Stunden) behandelt werden, sollen 12,000 Pfund essigsauren Kalk, 200 Gallonen Alcohol und 15 Pfund Theer ergeben.

J. Z., Boston, Mass. Sie fragen: "Welches ist der beste Zusatz, um geschmiedeten Stahl für chirurgische Instrumente auszuglühen, ohne sie zu beeinträchtigen? Die Stücke sind $^1/_8$—$^3/_4$ Zoll dick und 6—10 Zoll lang." Aus Ihrem Briefe geht hervor, dass Sie als Mann der Praxis auf diesem Gebiete besser Bescheid wissen als wir und dass wir Ihnen daher schwerlich etwas Neues und Besseres rathen können. In allen solchen Fragen entscheidet das Experiment und nicht die Bücherweisheit. Da Sie ja selbst verschiedene Zusätze practisch erprobt haben, so wird Ihnen Ihr gesundes Urtheilsvermögen wohl am besten sagen können, was für Ihre Aufgaben am zweckmässigsten ist. — Wenn mehrere Leser unseres Blattes ihre practischen Erfahrungen auf diesem wichtigen und interessanten Gebiete aufschreiben und uns zur Publication einsenden wollten, so würden wir denselben besonders dankbar sein.

W. O., Berlin, Deutschland. Roll-Schuhe werden in den Ver. Staaten gegenwärtig von ungefähr 400 Firmen, und zwar monatlich gegen 300,000 Paare fabricirt. Die meisten Rollschuhe liefern Connecticut und Massachusetts, aber auch in der Nähe von Richmond und Muncie in Indiana finden sich solche Fabriken. Eine der Haupt-Fabriken in Indiana soll in dieser Industrie allein pro Tag eine Einnahme von $1000 haben. Die Profite der Fabrikanten und der Händler mit diesen Rollschuhen soll verhältnissmässig ein ganz enormer sein. Die meisten dieser Rollschuhe werden von den Fabriken zu circa 55 Cents das Paar geliefert; von den Hardware-Grosshändlern werden sie dann grosweise zu $1.35 das Paar und von den Kleinhändlern zu $6.00 das Paar verkauft. Am 1. Februar d. J. bestanden in den Ver. Staaten etwa 40,000 Rollschuh-Bahnen (rinks), die bis jetzt sicherlich bis auf 45,000—50,000 sich vermehrt haben.

K. K., Holyoke, Mass. 1) Einen sehr guten künstlichen Stein stellt man her, wenn man 1 Theil Portland Cement und 3 Theile reinen, scharfen Sand mit einander vermengt.

2) Um dumpfige, modrige Keller zu reinigen, empfiehlt der "Univers. pract. Brewer" nachstehendes Verfahren. Nachdem alle Oeffnungen gut geschlossen sind, nimmt man ein irdenes Gefäss, gibt 2—3 Pfund Kochsalz hinein und übergiesst die Masse mit einem Quart Schwefelsäure. Dann entfernt man sich schnellstens und lässt den Keller mehrere Stunden lang luftdicht verschlossen. Sind es Bier- oder Malzkeller, darf sich kein Bier oder Malz (oder sonstig Brauchbares) darin befinden. Das sich entwickelnde Gas zerstört den Modergeruch, sowie die Pilze, Schimmel etc.

3) Ein elastischer Dachbedeckungs-Cement, welcher nach einer kurzen Zeit sehr hart wird und doch auf geraume Zeit hinein seine Elasticität behält, wird hergestellt, wenn man 4 Pfund Harz in 1 Pint Leinöl schmilzt, hierauf mit 2 Unzen sehr feinem und hinreichend Mennige vermischt und genug Sand hinzu mengt, um die gehörige Consistenz zu erlangen. Dieser Cement wird warm angewendet.

R. W. L., Boston, Mass. Zum Erproben von Gold kann man eine Flüssigkeit benutzen, welche aus 1 Unze Salpetersäure, 2 Drachmen Wasser und $^1/_2$ Scrupel Salzsäure besteht. Dies muss man gut untereinander mengen und in einem Fläschchen mit Glas-Stopfer verwahren. Beim Erproben berührt man dann mit einem Glas-Stäbchen, nachdem es in diese Flüssigkeit getaucht worden, das Metall und beobachte die Wirkung hiervon. Wenn an dem Metall keine Veränderung bewirkt wird, so ist es entweder Gold oder goldplattirt. Ist das Gold sehr schlecht oder weniger als 9 Karat, wird die Säure einen grünen Fleck hervorbringen, und schlechtes Metall verräth sich sofort durch die Marke, welche die Säure hinterlässt. — Um Silber zu erproben, lässt man einen Tropfen einer Flüssigkeit auf dasselbe fallen, welche besteht aus 3 Unzen Salpetersäure, 1 Unze Wasser und $^1/_2$ Unze doppeltchromsaurem Kali. Den darauf fallen gelassenen Tropfen muss man sofort mit einem Schwamm und Wasser wegwischen.

Geschäfts-Notizen.

Wir bestätigen den Empfang der folgenden Geschäfts-Publicationen:

National Fine Art Foundery. (Founded 1870.) 218 East 25th Street, New York. — Diese Firma, welche hervorragende Architecten und Bildhauer beschäftigt, stellt besonders Bronzeguss her und führt denselben in Verbindung mit Stein allen künstlerischen Anforderungen entsprechend aus.

Henry Maurer. Established 1856. Manufacturer of Fire Brick of all shapes and sizes. Gas retorts, furnace blocks, tiles and slabs, cupola brick, &c., &c. Also hollow brick and tiles for fire proof buildings. Miner and shipper of fire clay. Office and depot: 418, 420 & 422 East 23rd St., New York City. Works: Perth Amboy, N. J. — Ein Heft, in welchem die Anwendung und die gangbaren Grössen der genannten Producte eingehend beschrieben sind.

S. A. Woods Machine Co. Illustrated Catalogue of improved planing, moulding and sawing machinery. Describing many of their valuable patents. Established 1854. Machinery warerooms: 172 High street, Boston, Mass. 91 Liberty street, New York. 61 South Canal street, Chicago. Works at South Boston, Mass. — Ein grosser, schöner Katalog mit klaren Abbildungen und sorgfältig ausgearbeiteten Beschreibungen der von der Firma gebauten Maschinen zur Bearbeitung des Holzes, unter denen die Hobelmaschinen besondere Erwähnung verdienen.

Guild & Garrison. 1849—1886. Builders of steam pumping machinery. Piston and plunger pumps, vacuum pumps, single or duplex, air and gas blowers, high speed air compressors, etc. Office and works: Kent avenue, corner South 10th street, (near foot of Broadway), Brooklyn, N. Y. Dieser 50 Seiten starke Katalog handelt von einfachen und combinirten Wasserpumpen, Gebläsen, Luftcompressoren, wie solche besonders in Zucker-Raffinerien, Oelraffinerien, Brauereien, Destillerien, Gasanstalten, Papiermühlen, Stärke-Fabriken, Wäschereien etc., etc. verlangt werden.

The Meriden Silver Plate Co. Salesrooms: No. 30 East 14th Street, near Union Square, New York. 64 Washington Street, Chicago, Ill. Canadian Branch: No. 9 and 11 Church Street, Toronto, Ont. London Agency: Lotz, Abbott & Co., No. 35 Queen Street, Cannon Street, London, E. C., England. Factories at Meriden, Conn., U. S. A., where communications should be addressed. Illustrated Catalogue and price list of staple goods, superior electro-silver plated ware. — Der grosse über 100 Seiten starke Katalog enthält eine grosse Anzahl guter Abbildungen von feinen plattirten Silberwaaren, besonders für das Esszimmer. Die Muster sind durchweg neu und sehr gefällig, während einzelne Entwürfe in künstlerischer Beziehung besonders hoch gestellt werden müssen. Die Construction der zusammengesetzten Sachen ist solid, und die mit der Hand ausgeführten Graveur-Arbeiten sind geschmackvoll und sauber ausgeführt.

J. M. Voith's Maschinen-Fabrik. Eisen- und Metall-Giesserei. Voith's Sortirmaschine. Patentirt in Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Italien, Frankreich, Schweden-Norwegen und Amerika. Heidenheim a. d. Brenz, Württemberg. Specialität: Wassermotoren, Maschinen für Papier-, Holzstoff-, Strohstoff- und Cellulose-Fabrikation. — Gerade drei Jahre sind es jetzt her, dass das Patentgesuch eingereicht wurde, und schon mehr als 300 Patent-Sortirmaschinen sind bis heute abgesetzt. Die Construction der Maschine ist dieselbe wie seither geblieben; häufig kommt es vor, dass man im Lauf der Zeit Aenderungen für nöthig hält, Zusatz-Patente nehmen muss etc., in der Hauptsache ist an dieser Maschine nichts zu ändern gefunden, und wurde alle Aufmerksamkeit auf die Ausführung, auf einzelne Details und das Material gerichtet. Die Leistungsfähigkeit der normalen Voith'schen Sortirmaschine ist 600 Kilogramm trocken gedachten weissen Stoff No. 1 und 500 Kilogramm braunen Stoff No. 1 in 24 Stunden. Die Sortirung dieser Maschine wird in qualitativer Richtung von keiner andern erreicht und bewährt sich für braunen Stoff, der bekanntlich so viele Schwierigkeiten für jede Sortirungs-Methode bietet, ganz ausgezeichnet.

The J. L. Mott Iron Works. Office and warerooms: Nos. 88 & 90 Beekman street, New York. Branch store: 1283 Broadway, New York. Foundry at Mott Haven, New York. — Diese wohlrenommirte und leistungsfähige Firma sendet uns eine Reihe ihrer Geschäfts-Kataloge, welche zum Theil in feinem Einbande mit ihren sauberen Illustrationen und klarem, zum Theil mehrfarbigem Druck auf starkem Papier ein äusserst vortheilhaftes Bild von der Leistungsfähigkeit der Firma liefern. Es ist da zu finden die grösste Auswahl in Water Closets und Water Closet-Apparaten, geeignet für irgendwelche Localität. Latrinen, Urinale, Sinks, Badewannen, von Porzellan und Eisen emaillirt, Waschtröge von Porzellan und Eisen, Waschbecken, Waschtische, gusseiserne Abfluss-Röhren und Sanitäts-Utensilien jeder Art. Küchenheerde und Oefen, allen Anforderungen entsprechend, Heizer und dazu gehörige Einrichtungen für Wohnhäuser und öffentliche Locale. Kamin-Vorrichtungen (Grates and Fenders). Vasen für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze. Fontainen aller Art und Grösse. Springbrunnen, eiserne und theilweise eiserne Bänke, Stühle, Lampenpfosten und Lampen für Gas oder Oel. Eiserne und messingene Stall-Möbel. Separate Kataloge und Preis-Courante für irgend eine der obigen Abtheilungen werden auf Verlangen von der Firma an Interessenten gesandt.

* *Um Holzarbeiten, gedrehte und sonstige, hart wie Kupfer zu machen,* siede man sie 7—8 Minuten lang in Oliven-Oel und trockne sie dann.

* *Schmiermittel für schwere Lager.* Man löst das beste Bleiweiss in gutem Maschinen-Oel auf, macht es ziemlich dick, nimmt alle geronnenen, klümplichen Theile hinweg und benütze dann das Uebrige, welches sich als ein gutes Schmiermittel erweisen wird.

* *Einen guten Stahllack* stellt man her, wenn man 10 Theile reinen Mastix, 5 Theile Kamphor, 15 Theile Sandarack und 5 Theile Elemiharz in reinem Alkohol löst, hierauf filtrirt und vermengt. Dieser Firniss, der kalt verwendet werden kann, ist durchscheinend und klar.

* *Schwarzen Lack für Lederzeug* erhält man, wenn man 40 Gramme besten Schellack, 10 Gramme Sandarack und 5 Gramme Mastix in einem Liter methylirten Spiritus auflöst und 20—30 Gramme reinen venetianischen Terpentin hinzufügt. Dieser Lösung kann man mittelst weiterer Hinzufügung von Nicrosin ein tiefes Schwarz verleihen.

* *Eine gute, braune Eichen-Färbung* gibt man dem Holze, wenn man dasselbe mit einer Lösung von 1 Unze Catechu, gekocht mit 1½ Pint Wasser, zubereitet und, wenn es davon trocken geworden, mittelst eines Pinsels mit einer Lösung von zweifach chromsaurem Kali (1 Unze auf 1½ Pint Wasser) überstreicht.

* *Bemerkungen über Triebkraft.* — Nach den Erfahrungen einer Firma, welche sich ausschliesslich mit der Einrichtung von Transmissionen beschäftigt, beträgt der Verlust der Triebkraft der benutzten Dampfmaschine, welche von unrichtig eingerichteten Reihen von Transmissionen verursacht wird, gewöhnlich bis zu 50 Prozent. Und dieser Verlust wird sehr allgemein durch Folgendes veranlasst; nämlich: durch eine Transmission, welche zu leicht für die zu verrichtende Arbeit ist; durch krumme Transmissionen; Hänger, welche zu weit auseinanderstehen; zu kurze Hänger-Träger; zu schwere und nicht balancirte Riemenscheiben, die nicht adjustirbar und nicht selbst sich stellend sind, und in Folge ungeeigneten Verhältnisses zwischen zwei Riemenscheiben, welche durch einen Riemen verbunden sind.

Technische Vereine.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband.
Vorort: "Technischer Verein von New York".
M. C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York

"Technischer Verein von New York."
194 Dritte Avenue, nahe 18. Str., New York.
Sitzungen am zweiten und vierten Samstag im Monat.
Max C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York.

"Technischer Verein von Philadelphia."
"Deutscher Club", No. 440 North 5th Street, Philadelphia, Pa.
Sitzungen am 2. und 4. Samstag im Monat.
M. Uhlmann, Corresp. Secretär,
care of Brehmer Bros., 12. und Noble Streets, Philadelphia, Pa.

"Technischer Verein Chicago."
106 East Randolph Str., Chicago, Ill.
Sitzungen jeden Samstag im Monat.
Theo. Lungwitz, Correspondirender Secretär.

Gesellschaft Ehemaliger Studirender des Eidgenössischen Polytechnikums Zürich.
Hotel Hungaria, Union Square, New York.
Versammlungen jeden ersten Samstag im Monat Abends 8.30.

German American Machinist and Engineer Club
309 E. 5th St., N. Y. — Arbeits-Bureau: Vathauser, 89 1. Ave.
Versammlungen jeden 2. und 4. Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse, New York.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 89 1. Avenue, New York.
Arbeits-Bureau: 317 Broome Street.

German Sociable & Literary Engineers Society.
130 Prince Street, New York. Arbeits-Bureau: 112 Wooster Str.
Versammlung: 1. und 3. Mittwoch jeden Monats.

American Society of Civil Engineers.
127 East Twenty-third Street, New York.

American Institute of Architects.
New York.

American Institute of Electrical Engineers.
127 East 23rd Street, New York.

American Institute of Mining Engineers.
New York.

"Kosmos".
312 North 6th Str., Philadelphia, Pa. Versammlung jeden Samstag.

American Society of Mechanical Engineers.
Room 232, Stewart Building,
Cor. Broadway and City Hall Park, New York.

Western Society of Engineers.
15 Washington Street, Chicago, Ill.

Franklin Institute.
15 South Seventh St, Philadelphia, Pa.

Society of Arts.
Massachusetts Institute of Technology, Boston, Mass.

Boston Society of Civil Engineers.
Boston, Mass.

Civil Engineers' Club of Cleveland.
Cleveland, O.

Civil Engineers' Society of St. Paul.
St. Paul, Minn.

Engineers' Club of Philadelphia.
1122 Girard St., Philadelphia, Pa.

Engineers' Club of St. Louis.
St. Louis, Mo.

Engineers' Society of Western Pennsylvania.
Pittsburgh, Pa.

Master Car Builders' Association.
73 Broadway, New York.

Master Car Builders' Club.
113 Liberty Street, New York.

New England Railroad Club.
Boston and Albany Depot, Boston, Mass.

New York Electrical Society.
234 Broadway (Room 14 and 15), New York.

Society of Arts.
411 North 13th Street, Philadelphia, Pa.

STEINWAY

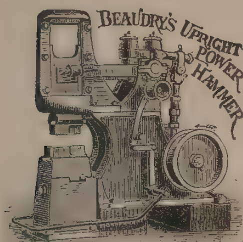
Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.
STEINWAY-HALLE, London.
STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

BEAUDRY'S UPRIGHT CUSHIONED POWER HAMMER.



Federnder aufrechter Kraft-Hammer.

Unter allen der beste.

Schlägt accurat, kräftig und elastisch. Sehr profitabel.

70 KILBY STREET,
Boston, Mass.

BEAUDRY & CUNNINGHAM.

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.



F. Schneider, 68 Bowery, nr. Canal St.

Grösstes Lager von **silbernen u. goldenen WALTHAM-UHREN.**

Niedrigste und feste Preise.

A. BRÆUTIGAM,

PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.

KARL HUTTER'S Patent Lightning Bottle Stoppers,



auch ein reichhaltiges Lager von

Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.

Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

Mitchell, Vance & Co.

OFFERIREN

Gas-Einrichtungen.

Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 BROADWAY, NEW YORK.

The Gutta Percha & Rubber Manuf'g Co.,

Warren Street, Corner Church Street,
NEW YORK.

The most extensive Manufacturers
OF

MECHANICAL RUBBER GOODS in the World.

Belting, Packing, Hose, Mats, Matting etc.

Branch Stores:
CHICAGO, Ill. SAN FRANCISCO, Cal.
TORONTO, Can. PORTLAND, Me.

Factories:
BROOKLYN, N. Y. TORONTO, Can.
SAN FRANCISCO, Cal.

GLENN'S Patent Balanced

Hydraulic and Steam Valves.

(Balancirte Wasser- und Dampf-Ventile.)

Zum Controlliren der Maschinerie auf Kriegsschiffen, Dampfern, Docks, Elevatoren, Walzwerken, Stahl-Fabriken u. s. w.

Weitere Auskunft und Preise zu erfahren bei

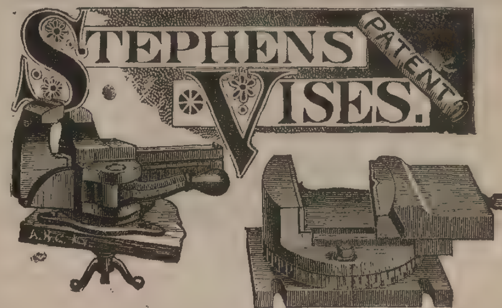
J. S. GLENN, Manufacturer, 115 Fremont Street, Chicago, Ills.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.

83 ST. MARKS PLACE, New York.

SPECIALITAET:
Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.
Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO



(Medaille erster Klasse auf der Ausstellung in New Orleans.)

Stephens' Schraubstœcke.

Solide Backen. Stahlplattirte oder solid stählerne Führ-Stange. Adjustirbare Einsätze. Kräftig, griffsicher, dauerhaft und gut gearbeitet.

Spart mehr Zeit und Arbeit als irgend eine andere Construction. Uhrmacher, Maschinisten im Allgemeinen, sowie Wagen- und Locomotiv-Bauer finden diese Schraubstöcke ganz besonders praktisch.

STEPHENS' Klemmfutter für Drehbänke.

Zu haben in allen Maschinen-, Werkzeug- und Eisenwaaren-Handlungen.

Beschreibende Circulare und Preislisten frei.

MELVIN STEPHENS, Proprietor
41 Dey Street, New York

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " 46 ft.
1 " " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in., " " 28 ft.
1 " " 48 in., " " 29 ft.
1 " " 15 in. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in. x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No. 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.

SECOND-HAND.

1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 28 in. x 20 ft. D. W. Pond. Good as new.
1 Engine Lathe, 20 in. x 10 ft. Pond.
1 Engine Lathe, 24 in. x 12 ft. Good as new.
1 Engine Lathe, 22 in. x 12 ft. "
1 Engine Lathe, 30 in. x 14 ft. "
1 Engine Lathe, 36 in. x 18 ft. "
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1 each, 20 and 28 in. stroke Shaper.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No. 2 Millers.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 22 in. Gear Cutter. Good order.
1 Upright Drill.
1 26 in. Back Geared Drill.
1 10 HP. Otto Gas Engine.
1 No. 3 Stiles Press. Good as new.
1 No. 1 Wire Feed Screw Machine. Pratt & Whitney.
1 each, 3 and 6 Spindle Gang Drill. " "
All good as new.
1 10 HP. Vertical Engine Boiler. Good as new.
1 6 HP. " " " "
1 315 lb. Peck Drop.

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.
New York Agency of the Taylor Manufacturing Co.
Engines, Boilers, Saw Mills &c.

Correspondence solicited.

Prentiss Tool and Supply Co.,

42 Dey Street, New York. P. O. Box 3362.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang VIII. New York, Juni 1886. No. 14.

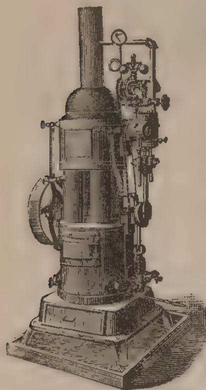
An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR CARL KAHLER, gegenwärtig die Staaten Pennsylvania und Ohio bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

W. M. BELLER & CO.,
62 Ann St., New York,
General - Maschinisten.

Bauen und repariren
Maschinen aller Art.

Lithographische und Typen-Druckpressen neu aufgestellt und umgesetzt — Specialität.

Etablirt 1844.


J. C. TODD,
Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampf-Maschine und Druck-Pumpe,**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

Baxter Portablen Dampfmaschine.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeitsmaschinen aller Art.

1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,
36 Dey Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

KATZENSTEIN'S
Selbstschliessende Metallpackung

für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.
in allen Sorten.

Biegsame roehrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für
Dampf-Maschinen, Locomotiven, Pumpen etc.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

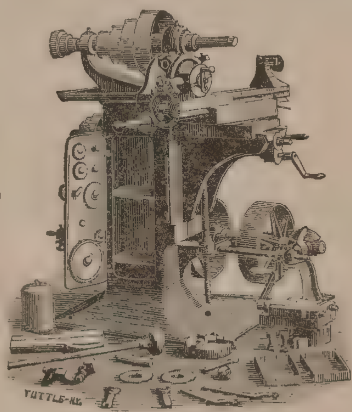
Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,
357 West St., between Leroy and Clarkson Sts.,
NEW YORK.

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Ver. Staaten.

E. E. GARVIN & CO.,
MANUFACTURERS OF
MACHINISTS' AND IRON WORKERS' TOOLS.
Lathes, Planers, Milling Machines and Drills.

Special Tools for all kinds of Manufacturing made to order.
Gear and Rack Cutting, Milling and Index Drilling to order.



We received **GOLD MEDAL** for our new **Universal Miller** at the New Orleans Exposition. (See Cut.)

(UNIVERSAL MILLING MACHINE.)
139—143 Centre St., New York.

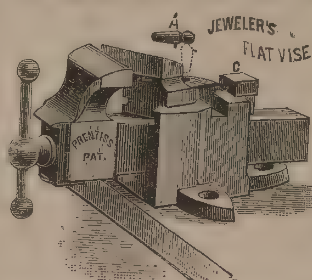
Neue und gebrauchte Maschinen



LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet
FRASSE & COMPANY,
P. O. Box 879. 62 Chatham St., N. Y.

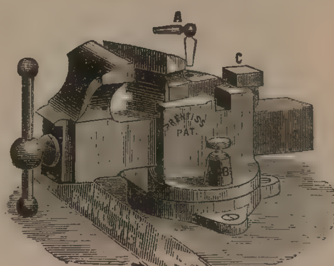
PRENTISS' PATENT VISES
für Juweliere.



SCHRAUBSTÖCKE
mit
adjustirbarer Backe,
stationär oder auf der Basis drehbar.

Besonders zweckmässig für Uhrmacher, Juweliere etc.

Bei jedem Eisenwaarenhändler, Werkzeug-Handlung für Juweliere etc. zu haben.

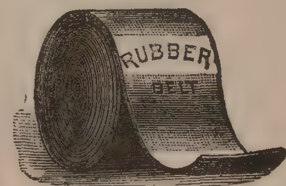


PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors.*
Man schreibe um Circulare.

New York Belting and Packing Company.

Die ältesten und grössten Fabrikanten in den Ver. Staaten von

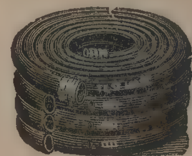
VULCANISIRTEM GUMMI
in jeder Form für mechanische Zwecke.



TREIBRIEMEN
mit glatter metallischer Gummiflæche.

Diese Firma hat die grössten Treibriemen, welche je fabricirt wurden, hergestellt, wie für die Haupt Elevatoren in Chicago, Buffalo und New York.

Dampf- und Wasser-Schläuche.



Die **"Test"- Gummi-Schläuche** bestehen aus vulcanisirtem Paragummi und carbolisirtem Segeltuch. — Die **baumwollenen "Cable"-Schläuche** sind rund gewoben, nathlos, antiseptisch — für Hand- und Dampf-Feuerspritzen, Pumpen, Mühlen, Fabriken, Dampfer und Brauereien.



WAGENFEDERN
von bester Qualität und in allen gebräuchlichen Grössen

Solide vulcanisirte
SCHMIRGEL-RÄDER.

Grosse Räder werden nach Wunsch auf gusseisernen Naben montirt.

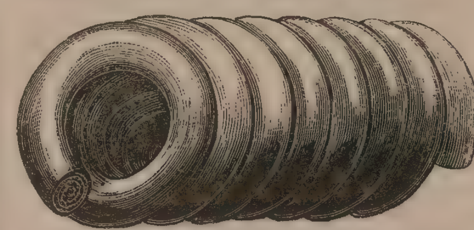


Pat. viereckiges Packungs-Material
mit elastischer Gummilage — das beste in der Welt für Kolben- und Ventilstangen an Dampfmaschinen und Pumpen.

Gerippte und durchlöcherte Gummi-Matten
für Hallen, Flure, steinerne und eiserne Treppen etc.



NEW YORK BELTING & PACKING CO.,
Lagerhaus: 15 PARK ROW, New York.
JOHN H. CHEEVER, Treasurer. **J. D. CHEEVER, Dep. & Treas.**
308 Chestnut St., Philadelphia. — 167 & 169 Lake St., Chicago. — 52 & 54 Summer St., Boston.



SELDEN'S PATENT PACKINGS
für
Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen
mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren
für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.
RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer
38 Cortlandt St., New York.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S

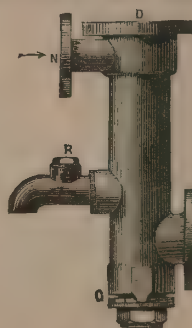


Manometer
für
Dampf-, Hydraulische und Vacuum-Apparate,
Hub- und Rotations-Zæhler
fuer Pumpmaschinen und Aufzuege.
INJECTOREN und EJECTOREN für alle Zwecke.
Unser Retourdampf- (Exhaust) Injector

arbeitet blos mit Retourdampf. Ersetzt Speisepumpe und Vorwärmer und entfernt durch Condensation des Retourdampfes den Rückdruck aus dem Dampfcylinder.

Macht eine bisher verschwendete Kraft nutzbar.

Wegen weiterer Auskunft und Preise wende man sich an



SCHAEFFER & BUDENBERG,
40 JOHN STREET, New York.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VIII. New York, Juni 1886. No. 14.

Das Vereins-Gebäude des "Arion".

Der "Arion", einer der hervorragendsten musikalischen Vereine von New York, hatte, lange die Nothwendigkeit eines eigenen, geräumigen Vereins-Hauses empfindend, vor einigen Monaten ein Grundstück für den Bau eines solchen an der Südost-Ecke der Park-Avenue und 59. Strasse angekauft und ein Preisausschreiben für Entwürfe



Das Vereins-Gebäude des "Arion".

ergehen lassen. Die Prüfung der Entwürfe, welche mit ausserordentlicher Genauigkeit vorgenommen wurden, ergaben das Resultat, dass der erste Preis den Architekten Herren De Lemos & Cordes zuzustehen und der von ihnen eingelieferte Entwurf zu acceptiren sei; der zweite Preis fiel den Herren Weber & Drosser und der dritte den Herren Schwarzmann und Buchmann zu. Unsere Illustrationen sind diejenigen des acceptirten Entwurfes. Das Gebäude hat eine Front von 125 Fuss gegen die Park-Avenue und 30 Fuss gegen die 59. Str. Wie aus den Plänen zu ersehen ist, wird das Erd-Geschoss von der "Kneipe" und der Kegelbahn, Küche und Zubehör eingenommen; das erste Stockwerk enthält: Lese-, Spiel-, Billard- und Ess-Zimmer. In der zweiten Etage befindet sich das grosse Esszimmer mit dem nöthigen Vorzimmer und Schränken etc.; der dritte Stock endlich wird eingenommen von einem einzigen grossen Concert-Saal mit Gallerie. Während die specielle Anordnung der Räumlichkeiten und die Ausdehnung derselben aus den Zeichnungen ersichtlich und auch der Eindruck des Gesammtbaues durch die perspektivische Ansicht gegeben ist, bleibt in Bezug auf fernere Dimensionen und Constructions-Eigenthümlichkeiten zu erwähnen, dass das ganze Gebäude durch vier Säulen-Reihen nach beiden Richtungen hin in fünf Theile zerlegt gedacht ist; diese Säulen und die Umschliessungs-Wände bilden die Träger der Decken und der Dach-Construction, so dass alle Zwischenwände, ohne die Sicherheit des Gebäudes zu gefährden, verschoben werden können, weil sie nicht tragende Wände sind.

Die Vertikal-Dimensionen sind wie folgt: Höhe des Erdgeschosses 12 Fuss, des ersten Stockes 16 Fuss, des zweiten 20 Fuss und des dritten, den grossen Ball- und Concert-Saal enthaltend, 36 Fuss.

In Bezug auf äussere Ausstattung ist erwähnenswerth, dass der erste Stock aus hellfarbigem Stein ausgeführt werden soll, die oberen Stockwerke dagegen aus hellem Ziegelwerk mit Terra-Cotta-Verzierungen bestehen sollen. Besondere Sorgfalt ist auf eine gute Ventilations-Einrichtung verwen

det worden: ein Luft-Schacht von etwa 20 Quadrat-Fuss und grosse Ventilatoren sind zu dem Zwecke vorgesehen. Die Heizung wird durch mittelst Dampf erhitzter Luft erfolgen und zur Beleuchtung soll Elektricität zur Verwendung kommen. Die Kosten des Gebäudes sind auf 200,000 Dollars veranschlagt. Die Legung des Grundsteines soll am 12. Juni, 4 Uhr Nachmittags, unter angemessenen Feierlichkeiten erfolgen.

Geschäfts-Gründungen für elektrische Beleuchtung.

Die Zahl der elektrischen Compagnien, welche sich mit der Fabrikation von Beleuchtungs-Apparaten befassen, ist bereits gross; trotzdem hören wir immer wieder von neuen Gründungen, immer wieder finden sich Kapitalisten, die sich auf dies, für viele so mysteriöse Feld begeben, ohne die enormen Schwierigkeiten zu kennen oder zu bedenken, welche dem gesunden Fortbestehen und Gedeihen eines solchen Unternehmens entgegenstehen. Ziehen wir zunächst die Grundlage in Betracht, worauf sich ein Unternehmen stützen soll, so finden wir gar bald, dass um mit den bestehenden Firmen konkurriren zu können, sowohl als auch um deren Rechte nicht zu schädigen, ein vollständiges System von Beleuchtungs-Apparaten geschaffen werden muss, das nicht nur von dem auf dem Markt befindlichen verschieden, sondern auch besser ist und Vortheile besitzt, die sich durch Patente schützen lassen, ohne mit bestehenden Patenten anderer Firmen zu interferiren. Schon diese Etablirung einer soliden Grundlage, valider Rechts-Ansprüche, solider Patente, etc. ist ungemein schwer und für einen Laien nahezu eine Unmöglichkeit, wenn man auf die endlose Reihe von Fundamental- und Verbesserungs-Patenten hinblickt, die im Laufe der Zeit auf jeden Theil eines Beleuchtungs-Systems herausgenommen worden sind. Um den bereits mehrmals erwähnten Ausdruck "System" in Bezug hierauf näher zu definiren, sei erwähnt, dass ein solches, um für Konkurrenz überhaupt tauglich zu sein, mindestens umfassen muss: Eigenthümliche, patentirte Construktion der Elektricitäts-Erzeuger (Dynamo-Maschinen), eigenthümliche, patentirte Construktion von Bogen-Lampen, eigenthümliche, patentirte Construktion von Glühlicht-Lampen und eine Anzahl von kleineren Apparaten, als: Umschalter, Ausschalter, Sicherheits-Apparate gegen hohe Spannungen, Feuersgefahr, etc.

Soweit über die rechtlichen Fundamental-Bedingungen für die Rentabilität des Unternehmens. Es kommen nunmehr ausser der Ankaufs-Summe für die Patente die Anlage-Kosten für die Fabrik in Betracht. Wir sind nicht in der Lage, einen Kosten-Anschlag für eine solche zu liefern, glauben aber einen Begriff über die erforderliche Höhe des Kapitals geben zu können durch die ganze Beschreibung einer Fabrik, die bereits alle Wandlungen des elektrischen Beleuchtungs-Gebietes durchlebt und durch jahrelanges Ringen mit den Hindernissen und gleichzeitig mit der Entwickelung des nunmehr auf der Basis solider Fabrikation stehenden Industrie-Zweiges sich auf die Stufe der Ersten im Fache hinaufgeschwungen hat. Wir flechten in unsere Beschreibung Daten ein, die vielleicht nicht direkt auf unseren Zweck, das Kapital-Erforderniss zu specificiren, hinzielen, jedoch indirekt auch diese Wirkung haben dürften, indem wir damit zeigen wollen, dass neben dem nackten Gelde ein ungeheurer Vorrath von geistigem Kapital, Kenntnissen und Erfahrungen von Nöthen ist, um der Unternehmung Erfolg zu sichern. Wir wählen für unsere Skizze die Fabrik der United States Electric Lighting Co. in Newark, N. J., gelegen 8 Meilen etwa von New York und leicht erreichbar durch den Morris & Essex-Zweig der Delaware, Lackawanna & Western R. R. Die ganze Anlage nimmt eine Fläche von 2½ Acker ein und umfasst ungefähr 18 verschiedene Werkstätten, mit allen neuesten Maschinen und Hilfsmitteln ausgestattet, darunter: Die Maschinenbau-Werkstatt, in welcher die verschiedenen Arten der Dynamo-Maschinen gebaut werden mit Ausnahme der Armatur-Magnete, welche in einem eigens dazu vorgerichteten Locale gewunden werden. Eine Bogen-Lampen-Abtheilung mit einem Lampen-Probir-Saal. Eine Glas-Bläser-Werkstatt, ein Glüh-Ofen für die Kohlen-Fäden und eine Reihe von Zimmern für die Pumpen zur Evacuirung der Glas-Ballons der Glüh-Lampen. Hieran schliessen sich das Laboratorium, Modell-Tischlerei, Lager-Räume und Geschäfts-Locale. Eine Batterie von Kesseln und eine Corliss-Dampf-Maschine geben die nöthige Kraft.

Es werden in der Fabrik 700 Leute beschäftigt und täglich etwa 200 Bogen- und 3000 Glüh-Lampen fertig gestellt. Alle Lampen und Dynamo-Maschinen, deren letztere in Grössen von für 5 bis 60 Bogen- und 15 bis 600 Glüh-Lampen gebaut werden, verlassen die Fabrik erst nach Unterziehung einer genauen Prüfung.

Der Elektriker der Gesellschaft ist Herr Edward Weston, den Lesern des "Techniker" bekannt durch seine Elektrischen Maschinen und Lampen. Herr Weston wurde in Wolverhampton (England) geboren und hatte sich zuerst der Medizin zugewandt; er verliess jedoch sein Vaterland früh und trat aus der Reihe von Aesculap's Schülern heraus, um sich den in den Vereinigten Staaten so grossartig zur Anwendung kommenden technischen Wissenschaften zu widmen. Er war einer der Ersten in der erfolgreichen Anwendung der Elektricitäts-Lehre und begründete seinen Ruf bald durch die Construction seiner bekannten Dynamo-Maschine für Galvanoplastik etc. Eine dieser ersten Maschinen Weston's arbeitet trotz ihres hohen Alters noch in der Werkstatt zum Verkupfern der Kohlen.

Unbeeinflusst durch die Veränderungen der Börse und der öffentlichen Vorurtheile hat Herr Weston sein gestecktes Ziel verfolgt und mit der Zeit eine Fülle von Wissen auf dem Gebiete der Elektro-Technik gesammelt, die ihn mit Recht unter die Ersten unserer heutigen Elektriker stellt; es ist eine erfreuliche Thatsache daher, dass er in den besten Jahren steht und mit voller Kraft dem Verfolg seines Berufs obliegt. Obwohl Herr Weston den Theorien nicht unhold ist, legt er doch grösseres Gewicht auf practische Versuche, wobei er mit grosser Umsicht zu Werke geht und jedem definitiven Urtheil eine ruhige, genaue und eingehende Prüfung vorangehen lässt.

Das Laboratorium nimmt einen grossen und den bei weitem interessantesten Theil der Fabrik ein. Es umfasst Herrn Weston's Privat-Laboratorium, eine Abtheilung für die Luft-Pumpen und eine Glas-Bläserei für experimentale Zwecke, ferner Zimmer, je eines für die Prüfung der Kohlenbügel, der Dynamometer und der in der Fabrik fertig gestellten Apparate, nebst einem Dampf-Maschinen- und Dynamo-Raum.

An den Wänden des Privat-Laboratoriums entlang findet sich eine Anzahl elektrischer und magnetischer Instrumente, vornehmlich interessant dadurch, dass es meist Constructionen von Weston selbst sind. Eine grosse Uhr an der Wand giebt die genaue Zeit und dient gleichzeitig zur Messung grosser Geschwindigkeiten. In der Mitte des Zimmers steht der grosse Experimentir-Tisch.

Unter den Assistenten Weston's erwähnen wir Herrn J. Kelly und Herrn G. B. Prescott jun., welche in der nächsten Umgebung Weston's im Privat-Laboratorium arbeiten; ferner Herrn A. P. Wright, welchem die photometrischen Versuche und endgültigen elektrischen Proben von Maschinen unterstellt sind; Herrn Moritz A. Müller, Leiter des Constructions Bureau; Herrn P. A. Colby, Leiter der Lampen-Abtheilung.

Für den ausschliesslichen Gebrauch im Laboratorium befinden sich daselbst 14 Dynamo-Maschinen und eine 60pferdige schnelllaufende Dampf-Maschine zum Betriebe derselben. Die Windungen der Felder sowohl als die Hauptdrähte sind mit einem grossen Umschalter-Brett verbunden, von welchem Drähte nach allen Theilen des Laboratoriums ausgehen. Ausser dieser ungemein starken Elektricitäts-Quelle ist eine grosse Zahl von Secundär-Batterien im Keller-Raum der Fabrik placirt, wovon ein Theil zum Gebrauch stets fertig gehalten wird.

Die gewöhnlich benützten Prüfungs-Instrumente sind in einem besonderen Raume fest und unbeweglich aufgestellt. Stromstärken werden mit einer Tangenten-Bussole, von Herrn Weston nach Helmholtz's System construirt, gemessen. Das Instrument ist auf einem dicken flachen Steine montirt, der wiederum auf einem soliden Ziegelstein-Pfeiler ruht, so dass Vibrationen völlig ausgeschlossen sind.

Potential-Differenzen werden mit einem Voltmeter nach dem Ayrton-Perry-System gemessen.

Soweit die Beschreibung der Fabrik; es wird aus derselben geschlossen werden können, wie gross das Feld ist, das beherrscht werden muss; bei alledem ist dies noch nicht genug, es treten noch andere Anforderungen an ein derartiges Etablissement heran, deren wir nur kurz eine erwähnen wollen, und das ist die fortwährende Arbeit an der Gewinnung von Vertrauen des Publikums für den neuen Industriezweig, welche Arbeit lange Garantieen und eine fortwährende Ueberwachung der ausgeführten Anlagen, sowie eine systematische Belehrung der Uneingeweihten im Gebrauch der Apparate etc. in sich schliesst. Zu diesem Zweck zum Beispiel veröffentlicht die obgenannte Firma Rundschreiben, wie elektrische Beleuchtungen und Mess-Instrumente zu behandeln und zu calibriren sind, und besorgt auch selbst die Adjustirung für die Benützer ihres Systems und Anderer, eine Arbeit, die grosse Genauigkeit, Kenntnisse und kostspielige Anlagen erfordert.

— *Eine Säge ohne Zähne*, welche im Stande ist, Stahl-Schienen in zwei Minuten zu zerschneiden, arbeitet in den Central-Hudson-Shops in Greenbush, N. Y. Die Säge erfordert 90 Pferdekraft, ist 38 Zoll im Durchmesser und am Rande ⅜ Zoll stark. Die Scheibe besteht aus Bessemer-Stahl und rotirt ungeheuer rasch. Um die Säge kühl zu erhalten, wird ein constanter Wasser-Strahl darüber geleitet. Die Säge schneidet nahezu 3000 Schienen, bevor sie unbrauchbar wird, sie findet ihre Anwendung, um Stahl-Schienen, welche nach sechsjährigem Betrieb etwa an den Enden zerfahren sind, durch Abschneiden für Rangir-Strecken und Weichen benutzen zu können. Die abfliegenden Stahl-Theilchen der Schienen werden mit solcher Gewalt unter die Säge geschleudert, dass sie sich daselbst mit der Zeit zu einem vollkommen soliden Stahlblock ansammeln.

(*Sc. Am.*)

— *Die elektrische Beleuchtung* der Leipziger Strasse in Berlin, welche für geraume Zeit unterbrochen worden war, ist seit dem Geburtstage S. M. des Kaisers wieder aufgenommen. Auch in den Räumen der Kgl. Friedrich-Wilhelm Universität werden auf Anordnung des Herrn Ministers der geistlichen etc. Angelegenheiten umfangreiche Versuche in Bezug auf elektrische Beleuchtung angestellt und sollen, falls dieselbe sich auch für diese Zwecke bewährt, noch mehrere Unterrichts-Institute, vorzüglich die technische Hochschule, damit versehen werden, was besonders für die zeichnerischen Arbeiten der Studirenden von nicht zu unterschätzendem Vortheile wäre.

(*Centralbl. f. Elektrotechn.*)

— *Die 13. Industrie-Ausstellung in Cincinnati* wird eröffnet den 1. September und geschlossen den 9. October 1886. Es werden keine Preise vertheilt werden. (*Journ. of Fabrics.*)

— *Ein neues Element.* Germanium ist ein neues Element, welches von Herrn Clemens Winckler in dem Mineral Argyrods entdeckt hat. Es wurde in einem weichen Silbererze zu Himmelsfürst bei Freiburg (Deutschland), aber erst nach langem Nachsuchen aufgefunden. Es ist in seinen Eigenschaften dem Antimonium gleich, kann aber gut von demselben unterschieden werden.

— *Pintsch's Waggon-Beleuchtungs-System.* Die Pintsch Lighting Co. ist dabei, zwei neue Boote der Hoboken Land & Improvement Co. mit Apparaten für comprimirtes Gas auszurüsten. Es werden von der Compagnie ferner augenblicklich 7000 Fuss Hochdruck-Röhren gelegt und die Beleuchtungs-Anlagen im Hoboken-Ferryhaus für dieselbe Gesellschaft ausgeführt. Ein neuer Compressor für die Gas-Anstalt der New York, Providence, Boston-Eisenbahn in Stonington ist im Bau begriffen.

— *Gasmotoren* auf Ratenzahlung liefert das Gaswerk in Karlsruhe (Baden), um den Kleingewerbtreibenden die Anschaffung von Gasmotoren zu erleichtern.

— *Mit stählernen Eisenbahnschwellen* beabsichtigt die technische Eisenbahn-Commission in Belgien einen Versuch in grösserem Maassstabe anzustellen. Der erste Versuch soll auf einer 60 Kilometer langen Bahnstrecke angestellt werden.

— *Ein Haus von Eisen*, leicht versendbar und aufstellbar, mit fünf trockenen Zimmern, Küche, Keller und Zubehör, wurde von der Hüttenverwaltung in Königshütte, Oberschlesien, ausgeführt. Die Vortheile dieser neuen Bauart bestehen namentlich in der enormen Billigkeit, da das erwähnte, als Villa aufgeführte Haus nur etwa 6000 Mark kosten soll, und in der leichten Versendbarkeit seiner einzelnen Bestandtheile. Falls das System, bei dem im Innern Holzwände und schlechte Wärmeleiter zur Verwendung kommen, sich bewährt, dürfte die Fabrikation solcher Häuser ein wichtiger Geschäftszweig werden.

— *Neue unterseeische Kabel.* Die englische Regierung nimmt das vor 11 Jahren schon angeregte Projekt der Legung eines unterseeischen Kabels zwischen Halifax (Nova Scotia), Bermuda und Jamaica wieder auf, welches mit dem transatlantischen und den bereits schon bestehenden Westindischen- und Panama-Linien in Verbindung gebracht werden soll, um das Mutterland mit all seinen atlantischen Colonien, einschliesslich Demerara, zu verbinden. — Ebenso beabsichtigt auch die Commercial Cable Comp. ein ferneres Kabel in den Atlantischen Ocean nach Nord-Amerika, und zwar über die Azoren, zu legen.

— *Von der Taschen-Uhren-Fabrikation.* In einer Beschreibung der Taschen-Uhren-Fabrik zu Waltham, Mass., ist unter Anderem auch die Rede von der ungemeinen Kleinheit, ja Winzigkeit mancher der wesentlicheren Bestandtheile der Taschenuhr und wird dabei auch eines kleinen Haufens Körner erwähnt, welche wie Eisen-Feilspähne oder wie Pfefferkörner aus einer Pfefferbüchse aussehen, welche sich aber mittels des Microscopes als vollkommene Schräubchen erwiesen, deren ein jedes mittelst eines Schraubenziehers an seine Stelle eingetrieben werden muss. Ein einziges Pfund Stahl, bloss 50 Cents werth, wird auf solche Weise in 100,000 Schräubchen verwandelt, welche $10 bis $12 werth sind.

— *Die Schuh- und Stiefel-Fabrikation der Vereinigten Staaten* wird in einem deutschen Blatte wörtlich in Folgendem ergötzlich illustrirt: *Maschinen-Schuster.* — In Chicago sollen 2800 Schuh-Maschinen arbeiten; die Arbeit erfordert dabei keine Geschicklichkeit und Verständniss mehr und ist rein mechanisch. Der Schuh wird in 64 verschiedenen Theilen bearbeitet, so dass ein dortiger Maschinen-Schuster nur noch ein Vierundsechszigstel eines deutschen Schuhmachers darstellt. Verdienen thut er aber *mehr*.

Briefkasten.

A. B., New York. Ihre Frage nach einer dem Wachs gänzlich entgegengesetzten Flüssigkeit ist uns nicht ganz verständlich, da sie offenbar einen Widerspruch enthält. Mehr präcisirt dürften wir die Frage beantworten können.

R. G., Chicago, Ill. Um den Sinus eines Winkels ohne Hülfe von Tabellen zu erhalten, merken Sie vorerst, dass sin $0^0 = 0$ ist, sin $90^0 =$ dem Radius, sin 45^0 die Quadrat-Wurzel des doppelten Radius oder $= 0.7071068 \times$ Radius, sin $30^0 = \frac{1}{2}$ R., sin $60^0 = \sqrt{1^2 - 5^2} = 0.806025$.

Sin 15^0 ist gleich der halben Sehne eines Winkels von 30^0, letztere ist gleich der Quadrat-Wurzel aus der Summe der Quadrate von sin 30^0 und sinus versus 30^0. Sinus versus 30^0 ist gleich dem Radius minus sin 30^0.

In dieser Weise fortfahrend, können Sie sich eine ganze Sammlung anlegen. Bemerkt muss werden, dass der Sinus der Summe zweier Winkel nicht gleich ist der Summe der Sinus der einzelnen Winkel, kann aber davon abgeleitet werden.

N. T., Jersey City. Die Bruchfestigkeit eines an beiden Enden befestigten Balkens, gleichförmig belastet, findet man durch Multiplication der Breite mit dem Quadrat der Höhe, mal 3.466, mal der Zugfestigkeit des Materials pro Quadrat-Zoll, Dividiren dieses Productes durch die Spannweite. Alle Dimensionen in Zollen.

H. L. P., Buffalo, N. Y. Für Ihren Zweck empfehlen wir Ihnen für's Erste besten Werkzeug-Stahl zu kaufen und in Quecksilber zu härten. Wir werden jedoch nicht ermangeln, uns nach Firmen umzusehen, welche Stahl für solche Zwecke fertig liefern, und Ihnen davon Kenntniss zu geben. Fertige Bohrer können Sie höchst wahrscheinlich nicht erhalten.

E. B., St. Louis, Mo. Die einfachste, practische Batterie ist die Meidinger'sche, welche Sie sich wie folgt zusammensetzen können. Auf den Boden eines Glasgefässes legen Sie ein Stück Kupfer und führen einen Draht von demselben nach Aussen; dies bildet den einen Pol. Ein Zinkring, den Sie im oberen Theil des Glases hängend befestigen, bildet den zweiten Pol. Füllen Sie das Gefäss mit Wasser, das durch etwas Bittersalz leitungsfähiger gemacht wurde, und legen Sie endlich eine Handvoll Kupfervitriol-Stücken auf den Boden desselben.

Eine fernere Construction wurde vor nicht langer Zeit von einem Correspondenten des "Electrician & El. Engineer" angegeben, welche darin besteht, dass man verbrauchte Stücken der Kohlen von elektrischen Bogenlampen — welche in Plätzen, wo elektrische Bogenlicht-Bel. angewendet wird, leicht zu haben sind — in ein Glassgefäss schüttet und durch einen Draht verbindet. Den anderen Pol bildet ein Stück Zink, dass von oben hineingehängt wird. Als Flüssigkeit kann verdünnte Schwefelsäure dienen, oder besser die bekannte chromsaure Batterie-Lösung.

Bücherschau.

Unterrichts Hefte für den gesammten Maschinenbau und die ihm verwandten Zweige des technischen Wissens. Unter Mitwirkung einer Anzahl Professoren und Lehrer deutscher technischer Lehranstalten herausgegeben von Carl Georg Weitzel, Ingenieur und Director des Technicum Mittweida. Dritte Auflage. Leipzig, Verlag von Moritz Schäfer, Buchhandlung. Für Amerika: Schäfer & Koradi in Philadelphia, Pa. — Die Herausgabe der dritten Auflage dieser ausserordentlich practischen Lehrhefte ist nunmehr bis zum 30. Hefte vorgeschritten; auch die letzten zehn Hefte, welche uns nunmehr vorliegen, sind in derselben Weise gehalten wie die früheren im "Techniker", Bd. VII., pag. 190 und 267 erwähnten und jedem nach Erweiterung seiner Kenntnisse strebenden Maschinenbauer zur Benutzung dringend zu empfehlen.

Practical Treatise on Gearing. Providence, R. I. Brown & Sharpe Manufacturing Co. 1886. — Das vorliegende Werk ist eine im hohen Grade werthvolle Zusammenstellung der practischen Constructions-Methoden für Verzahnungen. Es ist geschrieben für Solche, deren tägliche angestrengte Beschäftigung ein gründliches Studium dieses wichtigen Kapitels der Maschinentechnik nicht zulässt; es enthält demnach eine Reihe von Constructions-Regeln, mit Skizzen und erläuternden Beispielen versehen. Die Sprache ist die der Werkstatt, leicht verständlich und klar. Ein aufmerksames Durchstudiren des Buches und einige Uebung in der Anwendung der darin gegebenen Regeln genügt zweifellos einem halbwegs intelligenten Maschinenbauer, auch ohne jede wissenschaftliche Vorbildung über das Kapitel der Verzahnungen sich soweit zu unterrichten, dass er allen, möglicher Weise in der Werkstatt an ihn gestellten Anforderungen zu genügen im Stande sein wird, d. h. dass er bei gegebenen Grundgrössen die Verzahnung selbst entwerfen kann.

Das Buch zerfällt in zwei Theile, davon der erste Stirnräder, Kegelräder und Schneckenräder behandelt in Bezug auf Evolventen und Epicycloiden-Verzahnung, ersetzt durch Kreisbogen-Constructionen. Der zweite Theil handelt in derselben practischen Weise von den trigonometrischen Functionen, Kettenbrüchen und deren Anwendung auf einige Kapitel des ersten Theiles sowohl als die im zweiten behandelten Spiralräder. Neben der Angabe der betreffenden Construction findet durchgehends auch die practische Ausführung derselben Berücksichtigung durch Anweisungen für die Verfertigung der Werkzeuge, Schablonen und Modelle.

Little Belting Catechism, or Plain Facts and Figures for Power-Users. By Robert Grimshaw M. E. Author of "The Steam Engine Catechism" and "The Steam Boiler Catechism". New York. Published by the Gutta Percha and Rubber Manufacturing Co. 1886. — In derselben Weise behandelt wie die früheren, in obigem Titel erwähnten Werke des nämlichen Verfassers bietet auch dies kleine Buch in gedrängter Kürze und logischer Zusammenstellung alles das, was über Riemen-Transmissionen in der Praxis wissenswerth und wichtig ist. Das ganze Buch besteht aus einer Anzahl von Fragen und Antworten, kurz, treffend, klar und practisch. Zur Erläuterung sind Illustrationen beigefügt. Es ist bei der grossen Beliebtheit, welche Herrn Grimshaw's "Catechismen" erreicht haben, zu erwarten, dass auch dies sein neuestes Werk gleich den vorangegangenen flotten Absatz findet.

Geschäfts-Notizen.

Wir bestätigen den Empfang der folgenden Geschäfts Publicationen:

Frank & Co., Buffalo, N. Y. Illustrated Catalogue of Wood-Working-Machinery. — Ein 80 Seiten starker, hübsch ausgestatteter Katalog mit vielen guten Abbildungen, kurzen Beschreibungen und Preisen.

The Schaefer Electric Manufacturing Co., Boston, Mass. Ein 24 Seiten starker illustrirter Katalog, enthaltend detaillirte Beschreibung der von der Firma unter Patentschutz producirten elektrischen Apparate, als: Dynamo-Maschinen, Glühlicht-Lampen und dazu gehörige Candelaber, Gestelle, Ausschalter etc.

Rand Drill Company, 23 Park Place, New York. Ein mit grosser Sorgfalt bearbeiteter Katalog mit genauen Beschreibungen und guten Abbildungen der von der Gesellschaft fabricirten Bergbau-Maschinen, sowie einer Fülle von äusserst werthvollen Tabellen und wissenschaftlichen Notizen. Genaue Beschreibungen der in jüngster Zeit mit Hülfe der genannten Maschinen ausgeführten grossen Ingenieur-Arbeiten sind dem Kataloge angefügt, durch Karten und auf photographischem Wege hergestellte Illustrationen erläutert, als: Die Flood-Rock-Explosion, der neue Croton-Aquäduct etc. Auf der letzten Seite findet sich eine kurze Beschreibung der im "Techniker" seiner Zeit ausführlich erläuterten Poetsch'schen Gefrier-Methode.

E. Gould & Eberhardt, Newark, N. J., sandten uns ihren neusten illustrirten Katalog über Werkzeug-Maschinen, Formen, Zahnräder etc. Der Katalog ist hübsch ausgestattet, enthält manche neue und originelle Constructionen, sowie eine Menge von werthvollen Notizen.

Geschäfts-Publicationen.

Die nachstehend genannten Firmen, Abonnenten des "Techniker", verpflichten sich, ihre neusten illustrirten Preis-Verzeichnisse und Kataloge allen Interessenten zu übersenden, welche unter Erwähnung des "Techniker" sich an dieselben wenden.

Battermann & Vaugher, Coopersdale, Pa. Abnehmbare Fensterrahmen-Halter. (Portable Sash-Securer.)

American Manufacturing Company, Waynesboro, Franklin Co., Pa. Amerikanische Frucht-Trockner. (American Fruit Evaporators.)

Burnham Engine Co., York, Pa. Selbstregulirende Dampf-Maschinen. (Automatic Steam-Engines.)

Brown & Sharpe Manufacturing Co., Providence, R. I. Maschinen und Werkzeuge. (Machinery and Tools.)

Schaeffer & Budenberg, 40 John St., N. Y. Manometer, Injectoren, Ejectoren, Hubzähler. (Recording gages.)

L. S. Starret, Athol, Mass. Feine Werkzeuge. (Fine Tools.)

H. L. Lipman, 51 S. Fourth St., Philadelphia. Oesen-Maschinen. (Eyelet Machines.)

Keuffel & Esser. Zeichnen-Instrumente. (Drawing-Instruments.)

The Gordon & Maxwell Co., Hamilton, O. Dampf-Pump-Maschinen. (Steam-pumping-machinery.)

A. Sartorius & Co., 12 Barclay St., N. Y. Bronce-Pulver, Brocat, Blatt-Metall.

Chas. Cooper & Co., 194 Worth St., N. Y. Chemische Präparate. (Chemicals.)

J. C. Todd, Paterson, N. J. Baxter portable Dampf-Maschine. (Port. Engine.)

L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St., N. Y. Selbstschliessende Metall-Packung. (Self-tightening metal-packing.)

Prentiss Vise Co., 23 Dey St., N. Y. Schraubstöcke. (Vises.)

P. Pryibil, 467 W. 40. St., N. Y. Holzbearbeitungs-Maschinen. (Woodworking-Machinery.)

Melvin Stephens, 41 Dey St., N. Y. Schraubstöcke. (Vises.)

S. A. Wood's Machine Co., 91 Liberty St., N. Y. Holzbearbeitungs-Maschinen. (Woodworking-Machines.)

Stiles & Parker Press Co., Middletown, Conn. Fall-Hämmer, Pressen. (Drop-Hammers, Presses.)

Export-Ausgaben.

In der Absicht, Fabrikanten eine nie zuvor gebotene Gelegenheit zu geben, durch speciell dazu bestimmte und in besonders wirksamer Weise verbreitete Zeitungs-Organe Käufer in europäischen Ländern zu erreichen, beabsichtigt die "Mechanics Publishing Co.", zwei specielle Export-Ausgaben des "Techniker" und "Mechanics", zu veröffentlichen.

Erstens: eine *Export-Ausgabe des "Techniker" für Deutschland und Oesterreich*, welche sich speciell für die Bekanntmachung solcher amerikanischen Fabrikate eignet, die für den Export nach den deutsch-sprechenden Ländern bestimmt sind.

Zweitens: eine *Export-Ausgabe von "Mechanics" für Grossbritannien und Irland*, worin vornehmlich solche Gegenstände behandelt werden sollen, auf welche wir die Aufmerksamkeit englischer und irländischer Käufer zu richten wünschen.

Führer des Erfinders.

Was ist eine Erfindung?

Eine Erfindung ist die "practische Verkörperung eines Gedankens in greifbarer Form". Alle Erfindungen müssen sich auf den Naturgesetzen aufbauen, wie sie durch wissenschaftliche Forschungen festgestellt sind.

Erfindungen müssen nützlich und gewerblicher Verwerthung fähig sein. Sie lassen sich in drei Klassen eintheilen: Maschinen, Producte und Fabrikations-Methoden oder Verfahren.

Vorläufige Untersuchung.

Sobald eine Erfindung gemacht ist, stellt sich die Frage, ob dieselbe patentfähig ist oder nicht. Dies lässt sich am Besten durch eine vorläufige Untersuchung im Patent-Amt in Washington feststellen. Zu diesem Zweck ist eine Skizze oder ein Modell und eine kurze Beschreibung der Erfindung nöthig. Die vorläufige Untersuchung giebt einen guten Einblick in den Stand der betreffenden Klasse von Erfindungen, bietet jedoch keine absolute Garantie, dass das nachgesuchte Patent bewilligt werden wird, da ähnliche Patente in anderen Klassen oder in den auswärtigen Patent-Listen aufgefunden werden können. Die Kosten für diese Untersuchung betragen $5.

Das Caveat (Prioritäts-Schutz).

In Fällen, in welchen die Erfindung für die Veröffentlichung noch nicht reif ist, ist es öfters wünschenswerth, eine officielle Eintragung der Erfindung zu machen, um späterhin die Priorität derselben besser beweisen zu können und Zeit zur Vollendung der Erfindung zu gewinnen. Das "Caveat" (aus dem Lateinischen: "Aufgepasst") wird in den Geheim-Archiven des Patent-Amtes niedergelegt und die Eintragung desselben durch ein Certificat bescheinigt. Sollte unterdessen ein Anderer ein Patent für dieselbe Erfindung nachsuchen, so wird der Inhaber des Caveats davon benachrichtigt. Das Caveat hat eine Dauer von einem Jahre. Die Regierungs-Taxen betragen $10, die Anwalts-Gebühren gewöhnlich $15, zusammen $25.

Patente.

Sobald eine Erfindung fertig und in einer Zeichnung dargestellt oder in einem Modell verkörpert ist, sollte mit der Nachsuchung des Patentes vorgegangen werden. Modelle sind im Patent-Amte nicht mehr nöthig, ausgenommen, wenn es von dem Examinator besonders verlangt wird, um die Erfindung klarer zur Anschauung zu bringen. Zur Ausarbeitung der Eingabe ist eine Beschreibung der Erfindung und eine Zeichnung oder ein Modell nöthig. Wenn die Antrags-Papiere ausgearbeitet sind, werden sie dem Erfinder zur Unterzeichnung und Beeidigung vorgelegt. Nach den Gesetzen der Vereinigten Staaten ist nur der *Erfinder* zu einem Patent berechtigt, doch kann der Erfinder anderen Personen einen Antheil an seiner Erfindung durch eine legale Uebertragung gewähren, und zwar sowohl vor, als nach der Ausgabe des Patentes. Bei der Einreichung ist die erste Regierungs-Taxe von $15 einzuzahlen. Die Anwalts-Gebühren für Ausarbeitung und Fortführung eines Antrags im Patent-Amt betragen bei einfachen Fällen $30 und entsprechend mehr bei complicirten Fällen. Die Anwalts-Gebühren sind fällig, wenn die Antrags-Papiere ausgearbeitet und vom Erfinder ausgefertigt sind. Wenn der Antrag bewilligt ist, ist die zweite und letzte Regierungs-Taxe von $20 fällig, doch ist zur Einzahlung derselben eine Frist von sechs Monaten vom Datum der Bewilligung an gegeben. Die Gesammt-Ausgaben für ein amerikanisches Patent betragen gewöhnlich $65. Jedes Patent ist für die Dauer von 17 Jahren vom Datum der Ausgabe an gültig.

Wir führen den Antrag vor dem Examinator des Patent-Amtes durch bis zur Bewilligung oder endgültigen Zurückweisung des Antrages, und zwar *ohne Extra-Kosten* für den Erfinder. Im Falle endgültiger Zurückweisung berichten wir eingehend und rathen je nach Lage desselben entweder für oder gegen Appellation. Nachdem die letzte Taxe eingezahlt ist, dauert es noch etwa drei Wochen, bis das Patent gedruckt zur Ausgabe fertig ist. Gedruckte Copien von amerikanischen Patenten können wir für 25 Cents per Stück besorgen.

(Fortsetzung folgt. Der vollständige "Führer" wird auf Verlangen zugesandt von Goepel & Raegener.)

Technischer Verein von New York.

Bekanntmachung.

Um die in Bälde zu veröffentlichende neue Mitglieder-Liste des Vereins für die Mitglieder und deren Beschäftigungs-Geber möglichst werthvoll zu machen, empfiehlt es sich, die *Geschäfts-Adressen*, wo möglich unter kurzer Angabe der Fabrikations-Zweige und -Specialitäten, aufzuführen. Die Vereinsmitglieder werden daher ersucht, ihre Geschäftskarten oder die ihrer Beschäftigungs-Geber in Kürze an den Unterzeichneten einzusenden.

MAX C. BUDELL, corr. Secretär,
P. O. Box 1963, New York.

Technische Vereine.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband.
Vorort: "Technischer Verein von New York".
M. C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York

"Technischer Verein von New York."
194 Dritte Avenue, nahe 18. Str., New York.
Sitzungen am zweiten und vierten Samstag im Monat.
Max C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York.

"Technischer Verein von Philadelphia."
"Deutscher Club", No. 440 North 5th Street, Philadelphia, Pa.
Sitzungen am 2. und 4. Samstag im Monat.
M. Uhlmann, Corresp. Secretär,
care of Brehmer Bros., 12. und Noble Streets, Philadelphia, Pa.

"Technischer Verein Chicago."
106 East Randolph Str., Chicago, Ill.
Sitzungen jeden Samstag im Monat.
Theo. Lungwitz, Correspondirender Secretär.

Gesellschaft Ehemaliger Studirender des Eidgenössischen Polytechnikums Zürich.
Hotel Hungaria, Union Square, New York.
Versammlungen jeden ersten Samstag im Monat Abends 8.30.

German American Machinist and Engineer Club
309 E. 5th St., N. Y. — Arbeits-Bureau: Vathauser, 89 1. Ave.
Versammlungen jeden 2. und 4. Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse, New York.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 89 1. Avenue, New York.
Arbeits-Bureau: 317 Broome Street.

German Sociable & Literary Engineers Society.
130 Prince Street, New York. Arbeits-Bureau: 112 Wooster Str.
Versammlung: 1. und 3. Mittwoch jeden Monats.

American Society of Civil Engineers.
127 East Twenty-third Street, New York.

American Institute of Architects.
New York.

American Institute of Electrical Engineers.
127 East 23rd Street, New York.

American Institute of Mining Engineers.
New York.

"Kosmos".
312 North 6th Str., Philadelphia, Pa. Versammlung jeden Samstag.

American Society of Mechanical Engineers.
Room 232, Stewart Building,
Cor. Broadway and City Hall Park, New York.

Western Society of Engineers.
15 Washington Street, Chicago, Ill.

Franklin Institute.
15 South Seventh St, Philadelphia, Pa.

Society of Arts.
Massachusetts Institute of Technology, Boston, Mass.

Boston Society of Civil Engineers.
Boston, Mass.

Civil Engineers' Club of Cleveland.
Cleveland, O.

Civil Engineers' Society of St. Paul.
St. Paul, Minn.

Engineers' Club of Philadelphia.
1122 Girard St., Philadelphia, Pa.

Engineers' Club of St. Louis.
St. Louis, Mo

Engineers' Society of Western Pennsylvania.
Pittsburgh, Pa.

Master Car Builders' Association.
73 Broadway, New York.

Master Car Builders' Club.
113 Liberty Street, New York.

New England Railroad Club.
Boston and Albany Depot, Boston, Mass.

New York Electrical Society.
234 Broadway (Room 14 and 15), New York.

Society of Arts.
411 North 13th Street, Philadelphia, Pa.

American Iron and Steel Association.
Philadelphia, Pa.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.
STEINWAY-HALLE, London.
STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

A. BRÆUTIGAM,

PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.

CHARLES DINGER,

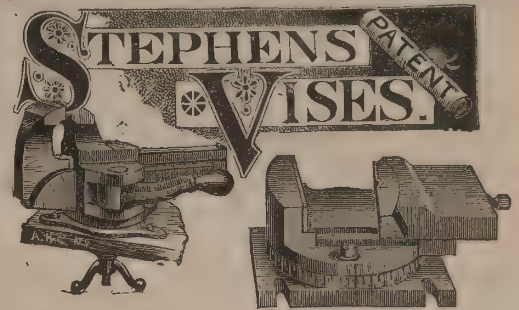
Maurermeister.

83 ST. MARKS PLACE, New York

SPECIALITAET:

Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.

Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO



(Medaille erster Klasse auf der Ausstellung in New Orleans.

Stephens' Schraubstœcke.

Solide Backen. Stahlplattirte oder solid stählerne Führ-Stange. Adjustirbare Einsätze.
Kräftig, griffsicher, dauerhaft und gut gearbeitet.

Spart mehr Zeit und Arbeit als irgend eine andere Construction. Uhrmacher, Maschinisten im Allgemeinen, sowie Wagen- und Locomotiv-Bauer finden diese Schraubstöcke ganz besonders praktisch.

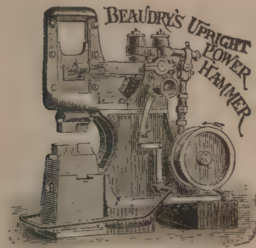
STEPHENS' Klemmfutter für Drehbänke.

Zu haben in allen Maschinen-, Werkzeug- und Eisenwaaren-Handlungen.

Beschreibend Circulare und Preislisten frei.

MELVIN STEPHENS, Proprietor
41 Dey Street, New York

BEAUDRY'S UPRIGHT CUSHIONED POWER HAMMER.



Federnder aufrechter Kraft-Hammer.

Unter allen der beste.

Schlägt accurat, kräftig und elastisch. Sehr profitabel.

70 KILBY STREET,
Boston, Mass.

BEAUDRY & CUNNINGHAM.

PAUL F. HOPPE,

Ingenieur und Fabrikant von

MANOMETERN

für Dampf, Wasser, Gas, Oel, Luftdruck etc.

Ammonia Gauges

for **Ice** and Refrigerating Machines.
POP SAFETY VALVES,
Hub- und Rotations-Zähler.

Wächter-Controll-Uhren etc.

Illustrirte Cataloge auf Wunsch.

109 Liberty Street, New York.

Kunstfertige Zeichnungen

nach flüchtigen Skizzen und Modellen. Constructive Ausführung von Erfindungen. Unterricht in allen Zweigen der Zeichenkunst von erfahrenen Lehrern.

"THE PENCIL OF BROOKLYN,"
44 Court St., Brooklyn, N. Y.

Geöfinet jeden Abend von 8—10 Uhr. Tagüsber ertheilt Auskunft

D. PETRI PALMEDO, 5 Dey St. (Room 3), New York.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " 46 ft.
1 " " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in., " " 28 ft.
1 " " 48 in., " " 29 ft.
1 " " 15 in. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in. x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No. 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.

SECOND-HAND.

1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 28 in. x 20 ft. D. W. Pond. Good as new.
1 Engine Lathe, 20 in. x 10 ft. Pond.
1 Engine Lathe, 24 in. x 12 ft. Good as new
1 Engine Lathe, 22 in. x 12 ft. "
1 Engine Lathe, 30 in. x 14 ft. "
1 Engine Lathe, 36 in. x 18 ft. "
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1 each, 20 and 28 in. stroke Shaper.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No. 2 Millers.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 22 in. Gear Cutter. Good order.
1 Upright Drill.
1 26 in. Back Geared Drill.
1 10 HP. Otto Gas Engine.
1 No. 3 Stiles Press. Good as new.
1 No. 1 Wire Feed Screw Machine. Pratt & Whitney.
1 each, 3 and 6 Spindle Gang Drill. " "
All good as new.
1 10 HP. Vertical Engine Boiler. Good as new.
1 6 HP. " " " "
1 315 lb. Peck Drop.

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.
New York Agency of the Taylor Manufacturing Co.
Engines, Boilers, Saw Mills &c.

Correspondence solicited.

Prentiss Tool and Supply Co.,

42 Dey Street. New York. P. O. Box 3362.

The Gutta Percha & Rubber Manuf'g Co.,

Warren Street, Corner Church Street,
NEW YORK.

The most extensive Manufacturers
OF

MECHANICAL RUBBER GOODS

in the World.

Belting, Packing, Hose, Mats, Matting etc.

Branch Stores:
CHICAGO, Ill. SAN FRANCISCO, Cal.
TORONTO, Can. PORTLAND, Me.

Factories:
BROOKLYN, N. Y. TORONTO, Can.
SAN FRANCISCO, Cal

GLENN'S Patent Balanced

Hydraulic and Steam Valves.

(Balancirte Wasser- und Dampf-Ventile.)

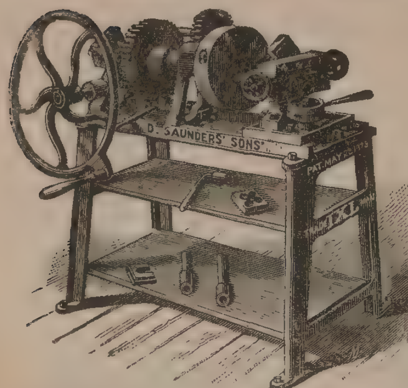
Zum Controlliren der Maschinerie auf Kriegsschiffen, Dampfern, Docks, Elevatoren, Walzwerken. Stahl-Fabriken u. s. w.

Weitere Auskunft und Preise zu erfahren bei

J. S. GLENN, Manufacturer, 115 Fremont Street, Chicago, Ills.

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark** u. **Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.

Yonkers, N. Y.



Jessop's bester Werkzeugstahl in zahlreichen verschiedenen Formen.

Goldene Medaillen auf den Ausstellungen von Paris 1878 und Melbourne 1881.

Stahl für Steinbohrer.
Stahlblech,
Platten für Kreissägen,
Scheerenstahl,
Stahl für Pressformen etc.

FABRIK:
SHEFFIELD, England.

JESSOP'S STEEL

Als Specialität offeriren wir unsern besten Werkzeug- u. Form-Stahl, *weich angelassen.*

Ebenso

Angelassene Formblöcke

aus unserem Vorrath oder auf Bestellung in kürzester Zeit importirt.

Zweigniederlagen überall in den Ver. Staaten und Canada.

WILLIAM JESSOP & SONS, LIMITED,

91 JOHN STREET, NEW YORK.

W. F. WAGNER, General Manager.

Geschnittene Nägel und Stifte.

FULLER BROTHERS & COMPANY,

139 Greenwich Street, New York,

Agenten für die

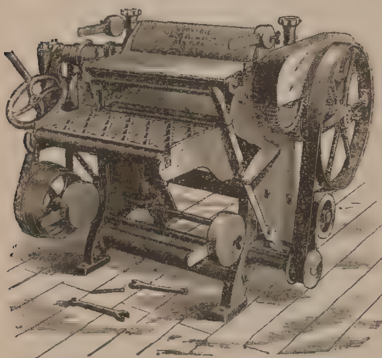
DOVER IRON COMPANY in New Jersey.

Dampfkessel-Nieten. — Eiserne Stehbolzen und Verbindungs-Stuecke fuer Dampfkessel.

P. PRYIBIL,

467 W. 40th Street, cor. 10th Avenue, New York,

MANUFACTURER OF SUPERIOR



Wood-Working Machinery,

Holzbearbeitungs-Maschinen,

besonders zur **Möbel- und Piano-Fabrikation,**
ferner für **Tischler und Bauleute.**

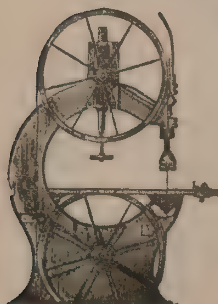
Maschinen zur Fassspund-Fabrikation,
welche in 10 Stunden 100,000 Spunde schneiden und pressen.

Ferner Maschinen zur Bearbeitung von **Elfenbein,** zur Herstellung von **Piano-Mechanik etc.**

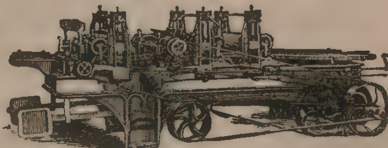
Transmissions-Wellen, Riemen-Scheiben und Hängelager

neuester verbesserter Construction — Specialität. — *Man lasse sich den Catalog schicken.*

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,

91 Liberty St., New York,

172 High Street, Boston. **61 Canal Street, Chicago.**

☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

Notiz

für

Minen-Leute, Ingenieure und Andere

die mit

Luft-Compressoren, Gestein-Bohrern und Bergwerks-Maschinen.

zu thun haben.

Anfangs Mai werden wir einen neuen Catalog mit neuen Tafeln herausgeben, der eingehende Informationen über Minen-Betrieb, Schacht-Abteufung, Tunnelirung etc., sowie eine volle illustrirte Beschreibung der Arbeiten zur Entfernung des "Flood Rock" bei New York von der ersten Bohrung bis zur schliesslichen Sprengung enthalten wird. Dieser Catalog wird auf Verlangen gratis versendet.

Rand Drill Co.,
23 Park Place, New York.

HENRY STEEGER,

143 and 145 East 31st Street, New York.



ETABLIRT 1852.

FABRIKANTEN VON

Kupfer-Kesseln,

Brausen,
Badewannen,
Closet-Pfannen,
Küchen-Abgüssen,
Fuss- und Sitz-Wannen.

Händler von

verzinntem und polirtem Kupfer

jeder Art.

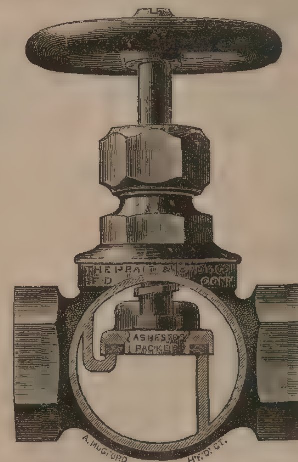
We make our Bath Tubs all weights, 10, 12, 14, 16, 18 and 20 oz. and upwards, guaranteed.
Each Tub stamped thus:

HENRY STEEGER 16 OZ. WARRANTED

VULCANIZED ASBESTOS

Renewable Disc

Globe or Angle Valve.



Also **Straightway Stop and Check Valves** with Asbestos Disc and **Asbestos Packed Cocks.**

Die Packung dieser Ventile besteht aus einem Ringe oder einer Scheibe von vulcanisirtem Asbest, welche nach erfolgter Abnutzung leicht ersetzt werden können. Wo alle anderen Constructionen ungenügend sind, halten diese allein dicht.

Wir laden alle Interessenten ein, diese Ventile probeweise zu versuchen, indem wir die Vorzüglichkeit derselben garantiren.

☞ Man lasse sich Circular und Preisliste kommen.

FAIRBANKS & CO.

311 Broadway, New York, 17 Light St., Baltimore, Md.
382 Broadway, Albany, N. Y. 302 Wood St., Pittsburgh, Pa.
216 Main St., Buffalo, N. Y. 715 Chestnut St., Philadelphia, Pa.
FAIRBANKS, BROWN & CO., 83 Milk St., Boston, Mass.
And the trade generally.

---

1 Exemplar der vollständigen Serie von **Wagner's Jahres-Bericht der chemischen Technologie** und auch einzelne Jahrgänge dieser gesuchten Publication sind vorräthig und billig zu haben in der Buchhandlung von

L. W. SCHMIDT,
No. 7 Barclay Street, New York.

Hartsfeld Furnace Comp., Newport, Ky., Ver. Staaten, empfehlen die best bewährteste und allgemein eingeführte Minen-Maschinerie. Illustrirte Prospecte etc. frei.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang VIII. New York, Juli 1886. No. 15.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR CARL KAHLER, gegenwärtig die Staaten Pennsylvania und Ohio bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

Der Techniker.

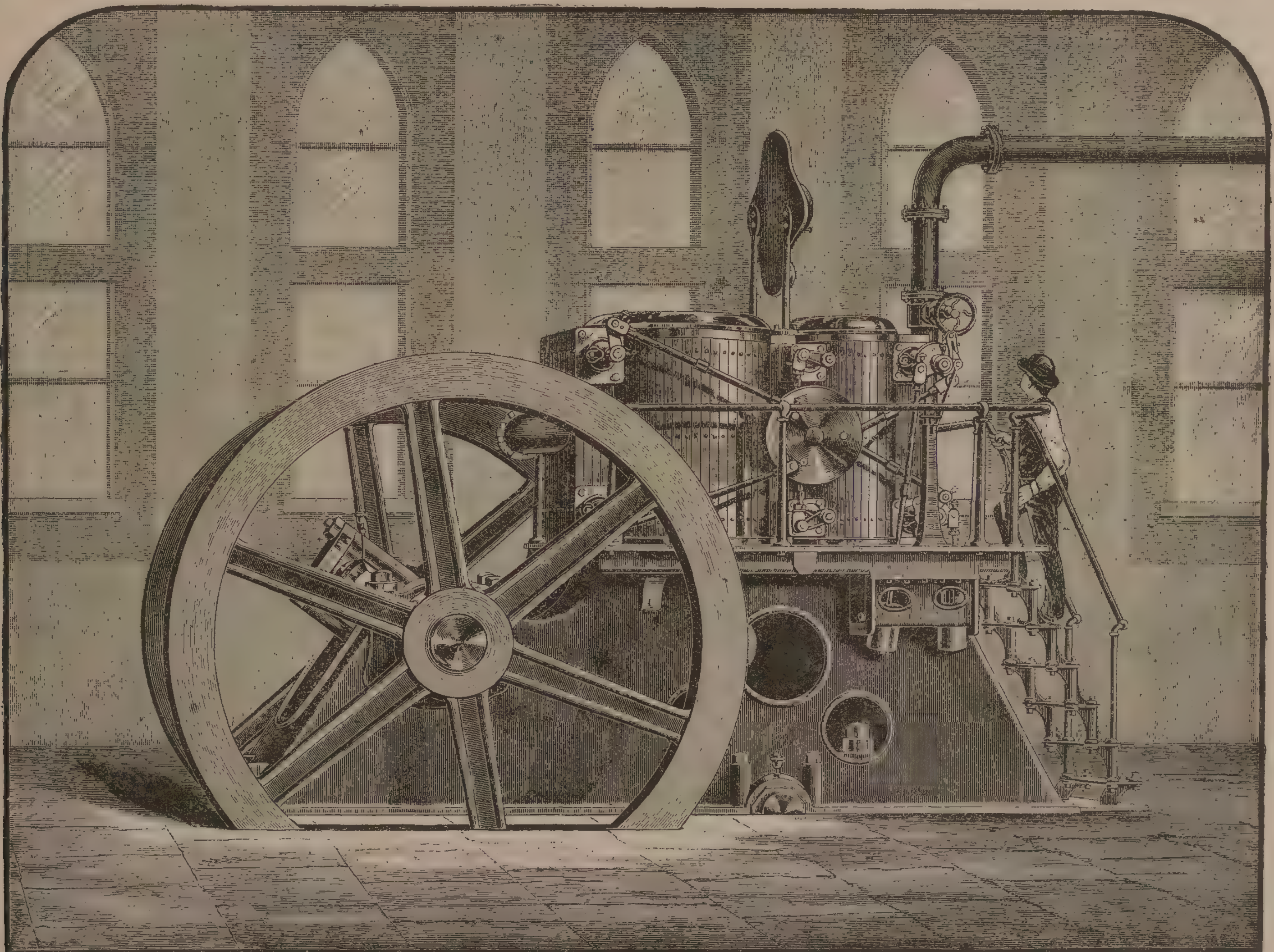
Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VIII. New York, Juli 1886. No. 15.

Verticale Compound-Dampfpumpe zu Kalamazoo.

Die im Folgenden näher zu beschreibende Dampfpumpe ist eine solche Gaskill'scher Construction und ein Erzeugniss der Holly Mfg. Co., Lockport, N. Y. Die beiden Kolben der Dampf-Maschine arbeiten stets in entgegengesetzter Richtung. Es ist natürlich kein Receiver verwendet. jedem Ende des Cylinders veranschlagt. Die Cylinder, sowohl die Cylinderfläche als die Deckel, haben Dampfmantel, sind mit Wallnuss-Holz-Verkleidung versehen und tragen polirte Blechkappen. Der Durchmesser jedes der beiden Schwungräder beträgt 10 Fuss; das Gewicht ist 8000 Pfund. Die Kurbelwelle und die Zapfen haben 12zölligen Durchmesser. Auf einer Verlängerung der Balancierwelle befindet sich ein gleicharmiger Hebel, ren Stahlplatten, welche gegen die Naben der Welle und der Zapfen genietet sind. Der Haupt-Zapfen ist in solcher Lage angebracht, dass eine möglichst grosse Länge der Pleuelstange erreicht wird, obwohl die Kurbelwelle nahe dem Niederdruck-Cylinder gelagert ist.

Das Bett der Maschine bildet ein einziges Guss-Stück. Eine Entlastung desselben und Vertheilung der Beanspruchungen erfolgt durch schmiede-



Verticale Compound-Dampfpumpe zu Kalamazoo. Fig. II.

Die Dampf-Vertheilung wird durch Corliss-Steuerung bewirkt. Die Dampf-Cylinder haben einen Durchmesser von beziehungsweise 18 und 36 Zoll und die Kolben einen Hub von 30 Zoll (eigentlich einige Tausendtheile mehr). Die Durchmesser der Kolbenstangen, deren der Hochdruck-Kolben eine, der Niederdruck-Kolben zwei hat, betragen beziehungsweise 2.625 und 3.4375 Zoll. Der schädliche Raum wird auf 2.5 Procent an von dessen Enden aus zwei einfachwirkende Luft-Pumpen von 11 Zoll Durchmesser und 14 Zoll Hub betrieben werden.

Die Pumpen haben einfachwirkende Plungerkolben mit äusserer Packung und getrennten Ventil-Kästen. Die Kolben sind 20 Zoll im Durchmesser und haben 30 Zoll Hub (eigentlich einige Tausendtheile weniger).

Der Balancier ist kurz und besteht aus schwe- eiserne Streben zwischen den Dampf- und Pumpen-Cylindern.

Der Kessel-Speisepumpen sind zwei, einfachwirkend mit Plungerkolben von 3 Zoll Durchmesser; ihr Hub ist 7.25 Zoll und sie werden von einem ferneren auf der Balancierwelle befestigten Hebel aus getrieben, welcher sich ausserhalb dessen für die Luftpumpen befindet. Die Pumpen haben kleine Gummi-Ventile mit messingenem

Gehäuse und Sitzflächen in Sätzen von 91 Stück. Die Scheiben-Durchmesser derselben betragen 1.75 Zoll, die Oeffnungen im Sitz 1.3125 Zoll, Hub 0.3125 Zoll, Scheibendicke 0.5 Zoll. Oeffnungs-Querschnitt 1.718 Quadratzoll, Flächen-Inhalt des Sitzes 1.353 Quadratzoll.

Die in der Specification an die Pumpe gestellten Anforderungen waren eine Wasserlieferung von 3,000,000 Gallonen pro Tag auf eine Höhe von 120 Fuss, 130 Pfund pro Quadratzoll Wasserdruck bei einer Kolben-Geschwindigkeit von 130 Fuss per Minute, was einer Durchfluss-Geschwindigkeit in den Ventilen von 5.547 Fuss per Secunde gleichkommt.

Der Effekt für die ganze Anlage war auf 95,000,000 Fuss-Pfunde pro 100 Pfund Kohle festgesetzt, bei einem Kesseldruck von 70 Pfund am Manometer.

Die Effektprobe begann am 9. März 11 Uhr Vormittags und endete um 11 Uhr des 10. März, während welcher Zeit von 24 Stunden der Betrieb ein ununterbrochener war, unter fast gleichbleibenden Bedingungen in Bezug auf Dampfdruck und Geschwindigkeit. Während dieser Zeit wurden 50 Feuerungen, jede zu 70 Pfund Kohle, vorgenommen.

Gesammt-Kohlenverbrauch	3500	Pfd.
Asche, Schlacken und Abfall vom Aschenkasten am Ende der Probe	185.5	"
Procentsatz der unverbrennlichen Substanzen	4.53	

Es waren Schüttelroste angewendet, welche während des Versuches bewegt wurden, um das Feuer rein zu halten; auch wurden bei Beginn der Probe alle Schlacken und Asche entfernt. Es wurde die ganze Zeit hindurch ein möglichst gleichmässig hohes Feuer unterhalten; zu dem Zweck wurde die Beschaffenheit desselben am Anfange notirt und am Ende genau wiederhergestellt. Der durchschnittliche Gegendruck betrug 59.8384 Pfunde, wie folgt:

Durchschnittlicher Wasserdruck am Manometer	42.7057	Pfd.
Correctur des Manometers	1.0000	"
Corrigirter Manometer-Druck	43.7057	"
Durchschnitts-Differenz der Wasserhöhen von Mitte Wasserdruck-Manometer und Niveau in der Cisterne und von Mitte Wasserdruck-Manometer zur Marke	18.00	Fuss
Marke zur Wasser-Oberfläche in der Cisterne	16.9263	"
Druck in Folge der Niveau-Differenzen	15.1327	Pfd.
Zuschlag für Reibung in den Pumpen	1.0000	"
Total-Druck	59.8384	"
Total-Höhe	138 106	Fuss
Ablesung vom Tourenzähler 9. März 11 Uhr V.	149986	
do. 10. März 11 Uhr V.	188188	
Umdrehungen in 24 Stunden	38202	
Umdrehungen per Minute	26.5292	"
Kolben Geschwindigkeit per Minute	132.407	Fuss
Querschnitt der Plunger (jeder) $20.03125^2 \times 0.7854 =$	315.1425	Qu. Z.
Kolbenweg per Umdrehung der Maschine $\frac{29.96875 + 29.992}{12} =$	4.991	Fuss

Nutzeffekt:

$$\frac{315.1425 \times 4.991 \times 59.8384 \times 38202}{3500} = 102,728,884.96 \text{ F.-P.}$$

Somit wurde der verlangte Effekt von 95,000,000 Fuss-Pfunde pro 100 Pfd. Kohle zu Gunsten der Maschine um nahezu 8,000,000 Fuss-Pfunde überschritten. Die zur Berechnung dienenden Daten, genommen während des Versuches, waren:

Dauer des Versuches	24	Stunden
Kessel-Druck	72.062	Pfd.
Dampf-Druck an der Maschine	71.287	"
Wasserstand im Kessel 11 Uhr Vorm. d. 9. März	7.00	Zoll
Durchschnittl. Wasserstand im Kessel	7.0392	"
Vacuum-Ablesung	25.8630	"
Corrigirtes Vacuum	24.345	"
do.	11.951	Pfd.
Temperatur des Speisewassers (abgelesen)	171.344	
Corrigirte Temperatur des Speisewassers	168.344	
Injections-Temperatur, abgelesen	50.937	
do. corrigirt	49.937	
Temperatur des Abflusses, abgelesen	93.156	
do. corrigirt	91.656	
Luft-Temperatur im Maschinenhause	73.23	
Barometer-Stand, Zolle	29.466	
do. Pfunde	14.465	

Der Versuch stellte den Beweis, dass nicht nur den Anforderungen Genüge geleistet worden war, sondern der Effekt sogar das bedingte Maass überschritten hatte.

Gerichtliche Entscheidungen.

(Bericht von Advokat Louis C. Raegener, Stewart-Building, New York City.)

Pratt Manuf'g Co. vs. Astral Refining Co., Limited, und Andere.
U. S. Circuit Court, Western Distr. Pennsylvania.

In dem genannten Prozess handelt es sich um die Tragweite einer Schutzmarke, welche von Charles Pratt und später von seiner Nachfolgerin, der Pratt Manuf'g Co., seit geraumer Zeit für eine bestimmte Sorte raffinirten Erdöls angewandt wurde. Die Schutzmarke enthält neben Anderem die Worte "Pratt's Astral Oil". Mit Rücksichtnahme auf das Wort "Astral" wurde nun von der genannten Gesellschaft gegen die Astral Refining Co. Klage erhoben, welche zur Bezeichnung ihrer Waare eine Schutzmarke benützt, welche die Worte "Standard White Astral Oil" enthält.

Es wurde in den Verhandlungen nachgewiesen, dass das Wort "Astral" als solches, als auch die Verbindung desselben zu "Astral-Oil" lange vor seiner Benutzung durch Charles Pratt in allgemeinem Gebrauch stand; dass ferner das Fabrikat des Klägers von dem des Verklagten so völlig verschieden sei, dass eine Verwechslung der beiden Produkte durch das Publikum nicht anzunehmen sei. Auf Grund dieser Beweisführungen wurde von Richter Acheson, wie folgt, entschieden:

1) Die Benutzung des Wortes "Astral" in einer Verbindung von Worten als Schutzmarke schliesst den Gebrauch desselben in allen anderen Verbindungen, zu gleichem Zwecke gebildet, nicht aus. Es ist daher als Recht erkannt, dass die Schutzmarke des Klägers, "Pratt's Astral Oil", angewandt auf raffinirtes Erdöl, durch den Gebrauch der Worte "Standard White Astral Oil" zur Bezeichnung des von dem Verklagten raffinirten Erdöls nicht beeinträchtigt werde.

2) Da eine Oel-Lampe unter dem Namen "Astral-Lampe" lange bekannt und im allgemeinen Gebrauch war, ist zu erachten, dass das Wort "Astral" als Schutzmarke für raffinirtes Erdöl keine rechtliche Anwendbarkeit hatte.

3) Es kann ein Verbot gegen den Gebrauch einer Bezeichnung nicht erlassen werden, welche unzweideutig auf den Ursprung hindeutet und welche, mit Ausnahme der Worte "Astral Oil", so von der Bezeichnung des Klägers abweicht, dass keine Käufer die eine mit der anderen verwechseln werden.

Davis und Andere vs. Davis und Andere.
U. S. Circuit Court, District Massachusetts.

Auch dieser Prozess hat zum Gegenstand die Feststellung der Einzelrechte, welche aus der Anwendung von Schutzmarken entspringen, und bildet eine fernere Illustration für das Wesen und die Tragweite des Schutzmarken-Gesetzes.

Die klagende Partei benutzt für ihre Waaren, Seife, eine Schutzmarke, registrirt am 2. Juni 1885 unter der Nummer 12,279, welche in einer Etikette besteht, die bildliche Wiedergabe einer eigenthümlichen Packungsweise der Seife in Kästen enthaltend. In ihrem Antrag bringen die Kläger vor, dass diese eigenthümliche Packungsweise darin besteht, dass sie jedes Stück Seife in eine rothe oder gelbe Umhüllung thun und die Stücken dann in Kisten packen, so dass die rothen und gelben Umhüllungen abwechseln. Da nun die Etikette eine bildliche Wiedergabe des Aussehens solcher in Kisten gepackter Seife enthält, sei es klar, dass Stücke Seife, einfach eingehüllt und gepackt in der beschriebenen Weise, eine Art und Weise bilde, ihre Schutzmarke hervorzubringen, deren Haupteigenthümlichkeit das Muster sei, welches durch die abwechselnde Zusammenstellung rother und gelber Felder gebildet werde.

In den Verhandlungen wird dargethan, dass, obgleich die Schutzmarke in einer Etikette besteht, solche von den Klägern der Seife nicht beigefügt wird, sondern in der Grösse der Kisten angefertigt, in letztere hineingelegt und von den Kunden als Aushängeschild benutzt wird. Die Verklagten nun benutzen gar keine bildliche Darstellung, sondern eine wirkliche Kiste voll Seife, in ähnlicher Weise gepackt, welche sie den Kunden als Anzeigemittel geben. Nun wird als Recht erkannt, dass Seife, in einer Kiste verpackt mit abwechselnden rothen und gelben Hüllen, so dass dadurch die Darstellung einer Schutzmarke in denselben Farben erzielt wird, keine Uebertretung des Schutzmarken-Gesetzes bedingt, und dass ferner eine besondere Methode, Seife in einer Kiste zu ordnen, keine Schutzmarke bildet, die rechtlich eingetragen werden könnte.

Der Antrag für ein vorläufiges Einhalts-Verbot wurde daher von Richter Carpenter abschlägig beschieden.

Das Löthen.

(Für den "Techniker" von Fr. Dietlen in Reutlingen, Deutschland.)

Nachdem durch die vervollkommnete Technik in der Giesserei alle nur erdenklichen Formen in Messing- und Eisen-Guss sowohl hart als weich hergestellt werden können, so kommt das Löthen bei der Herstellung neuer Gegenstände selten vor, ausser bei Blech-Arbeiten, die keine Nietung zulassen, und zur Herstellung einzelner Gegenstände, bei denen sich die Anfertigung eines Modells nicht bezahlt.

Unter Löthen versteht man die Vereinigung zweier Metalle mittelst eines geschmolzenen Metalls. Hierbei wird beim sogenannten Hartlöthen die Vereinigung durch vollständiges Verschmelzen der Oberflächen mit dem sogenannten Lothe bewirkt, wenn Messing mit einem leichtflüssigeren Messing, dem sogenannten "Schlagloth" gelöthet wird. Solche Stücke können nachher kalt gehämmert und gewalzt werden, ohne dass die Löthfuge auseinander geht; oft kann man an solchen Stücken nicht einmal mehr die Naht erkennen.

Anders verhält es sich, wenn Eisen oder Stahl mit Messing oder Zinn gelöthet werden, da kann die Verbindung durch Schlagen wieder getrennt werden. Es ist hier also keine chemische Verbindung, sondern nur ein Ueberziehen der Oberfläche mit dem geschmolzenen Metall, analog dem galvanischen Process, nur dass hier die Wärme die Stelle der Elektrizität vertritt. Vielleicht ist es auch nur ein mechanisches Festhalten des Metalls in den durch die Wärme ausgedehnten Poren der zu verbindenden Metalle beim Wieder-Erkalten.

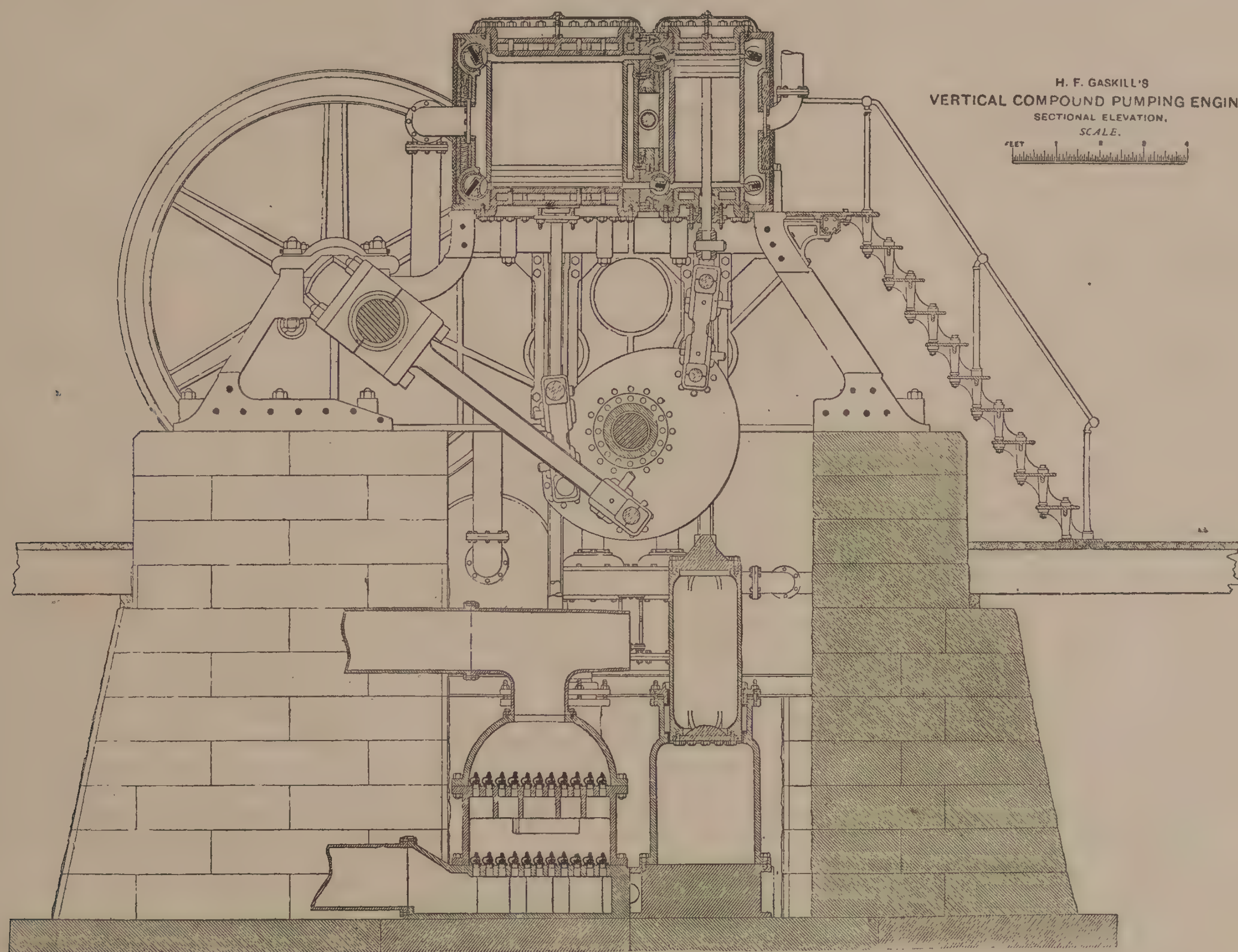
Man unterscheidet zwei Arten von Löthen, das Hartlöthen und das Weichlöthen, und ebenso zwei Arten von Loth, Hartloth und Weichloth. Beim Ersteren werden die zu verbindenden Metalle bis zu lebhafter Rothgluth erhitzt, im zweiten Falle nur, bis das Weichloth; auch "Schnell-Loth" genannt, schmilzt. Als Hartloth dient Kupfer, Legirungen von Kupfer mit Zink, Silber und in seltenen Fällen auch Gold, z. B. zum Löthen von Platin-Gefässen.

Als Weichloth dient gewöhnlich Zinn, Legirungen von Blei und Zinn und reines Blei. Da das Loth immer schmelzen muss, um die Verbindung zweier Metalle zu bewirken, so muss zur Verbindung zweier Metalle ein Loth gewählt werden, das leichter fliesst als das leichter flüssige der zu verbindenden Metalle. Es ergiebt sich daher von selbst, dass Zinn, Zink u. dgl. nur mit Weichloth gelöthet werden können. Für Eisen, Stahl, Kupfer und Messing kann man für die beiden Ersten Kupfer allein oder Legirungen aus Kupfer und Zink, für die Letzteren nur leichter flüssige Legirungen von Kupfer und Zink verwenden. Für Stahl- und Eisen-Artikel, bei welchen die Löthfuge nicht deutlich sichtbar sein darf, nimmt man Silber-Loth. Doch lassen sich Stahl, Eisen, Kupfer und Messing in Fällen, wo keine besondere Festigkeit nothwendig ist, auch mit Schnell-Loth löthen.

Ein Hartloth, das mir für alle Fälle gute Dienste geleistet hat, habe ich mir selbst bereitet durch Schmelzen von Abschnitzeln von Messing-Blech oder -Draht, wobei aber alle Stücke, die durch Löthen mit Zinn verbunden waren, sorgfältig ausgelesen wurden. Sind die reinen Messing-Schnitzel geschmolzen, so wird 1/4 ihres Gewichtes reines Zink zugesetzt, gut durcheinander gerührt und über einen Besen in reines Wasser gegossen. Die Körner werden getrocknet und in einem eisernen

Mörser gut gestampft, so dass keine Körner, sondern lauter Blättchen entstehen; dies bedingt ein leichtes Fliessen des Lothes. Man sortirt nun das Gestampfte in drei Klassen nach der Grösse, weil nach der Grösse des zu löthenden Gegenstandes auch das Korn des Lothes sich richten muss; z. B. für feine Bleche und Drähte kann man das beim Stampfen sich ergebende Pulver verwenden. Das Loth soll nicht bälder fliessen, bis der zu löthende Gegenstand hinlänglich warm ist, um das Loth annehmen zu können. Die Haupt-Bedingung beim Löthen ist die Herstellung und Erhaltung ganz reiner metallischer Löth-Flächen.

Um dies durchführen zu können während der Erwärmung der Gegenstände, muss man ein Mittel haben, das die entstehenden Oxyde auflöst. Das bequemste Mittel hierzu ist für Hartlöthen der Borax, für Weichlöthen die Salz-Säure. Statt des Ersteren kann man für Eisen und Stahl auch gestossenes Glas verwenden oder Thon, doch braucht dasselbe eine grössere Hitze und lässt sich nicht so leicht entfernen wie Borax, der sich im Wasser wieder auflöst. Die Salz-Säure zum Weichlöthen wird nur bei Guss-Eisen rein und concentrirt angewendet; für den sonstigen Gebrauch wird sie mit Zink gesättigt durch Einwerfen von reinen Zink-Stückchen, bis sich nichts mehr löst, und meist wird sie auch noch mit etwas reinem Wasser verdünnt. Zum Erwärmen muss man ein Feuer haben, das weder raucht noch russt, weil Rauch und Russ sich in die Löth-Fugen setzen und nachher weder durch Borax noch durch Salz-Säure mehr gelöst werden und dann das Löthen verhindern. Für kleine Gegenstände ist die Spiritus-Lampe oder der Bunsen-Brenner bei Gas-Beleuchtung sehr bequem; grössere Sachen löthet man auf Kohlen-Feuer, wobei spritzende und rauchende Kohlen sorgfältig entfernt werden müssen. Um grössere Messing-Stücke zu löthen, muss das Feuer besonders sorgfältig hergerichtet werden. Der Grund des Feuers muss aus kleinen glühenden Kohlen möglichst dicht und eben gemacht werden, damit der Gegenstand fest aufliegt, sonst verzieht er sich während des Glühens. Ringsherum werden grössere Kohlen gelegt und durch grosse Kohlen überdeckt, so dass der Gegenstand von allen Seiten gleichmässig erwärmt wird. Das Feuer wird durch Fächeln mittelst Pappen-Deckel oder Federwisch angefacht; das Blasen mit dem Blasebalg ist gefährlich, da hierdurch leicht kleine Stich-Flammen entstehen. Sobald man sieht, dass das Loth vollständig geschmolzen ist, so spritzt man Wasser darüber und nimmt das Feuer schnell auseinander, damit sich der Gegenstand abkühlt; bei jedem längeren Verweilen in der Glüh-Hitze riskirt man, dass der Gegenstand schmilzt. Um einen Gegenstand zum Löthen herzurichten, müssen nicht nur die Löth-Stellen ganz rein gefeilt oder geschabt und die Theile mittelst Bind-Draht solid miteinander verbunden sein, sondern es müssen auch die Löth-Stellen durch Borax oder Salz-Säure gut vor dem Oxydiren bewahrt werden. Hält der Borax nicht gut von selbst, so erwärmt man das Stück soweit, bis der Borax anschmilzt, und streut nun den gepulverten Borax und das Schlag-Loth zugleich auf; der schmelzende Borax hält dann das Schlag-Loth fest. Das Schlag-Loth soll nur sparsam aufgestreut werden, da es sonst viel Arbeit kostet, um es wieder wegzuschaffen. Zum Löthen dünner Messing-Bleche (hierzu muss immer die beste Qualität genommen werden, um das Löthen auszuhalten) richtet man bei grössern Stücken ein Feuer aus kleinen Holz-Kohlen an und löthet in der Stich-Flamme unter Hin- und Herbewegen des Stückes. Sehr bequem zum Löthen, besonders der Band-Sägen, sind die Löth-Lampen, Apparate, in denen eine Weingeist-Lampe ein Kesselchen mit engem Rohr und mit Weingeist gefüllt erhitzt, wodurch der Weingeist-Dampf, durch das Rohr in die Flamme getrieben, eine grosse Stich-Flamme erzeugt. Um bequem und gut Band-Sägen hiermit zu löthen, braucht man noch zwei einfache Apparate. Der erste besteht aus einem Stück Flach-Eisen, das so gebogen ist. [A B A] Die zu verbindenden Stücke werden auf 1—1½ ctm. abgeschrägt und so auf den Armen AA mit Schraub-Zwingen befestigt, dass die beiden Stücke eine gerade Linie bilden und die abgeschrägten Enden fest aufeinander aufliegen mitten über B. Ist die Löth-Stelle gut mit Borax und Loth versehen, so wird der dritte Apparat, ein leichtes Gestell von Draht, das eine Kohle trägt, die über Hirn eingeschnitten ist, um über das Blatt geschoben zu werden, so hingestellt, dass die Löth-Stelle inmitten der Kohle sich befindet. Richtet man nun die Stich-Flamme auf die Löth-Stelle, so wird bald das Blatt so warm, dass das Loth schmilzt; in diesem Moment dreht man die Löth-Lampe weg und zieht die Kohle zurück. Ist das Blatt schwarz, so wird es mit Wasser vollends abgekühlt. Diese Art zu löthen ist bequemer als die mit der weissglühenden Zange, weil man es überall, auf jedem Tisch oder Hobel-Bank, vornehmen kann. Der Prozess lässt sich leicht beobachten, so dass nicht leicht ein Fehler vorkommen kann.



Verticale Compound-Dampfpumpe zu Kalamazoo. Fig. II. (Siehe Seite 169.)

---

* *Eine Aetzlösung für Messing.* Durch Aetzen hervorgebrachte Zeichnungen auf Metall, Kupfer, Messing etc. werden immer beliebter. Hierzu dient ein Aetzmittel, das zusammengesetzt ist aus 8 Theilen Salpetersäure (spec. Gew. 1.40) mit 80 Theilen Wasser; ferner löst man 3 Theile chlorsaures Kali in 50 Theilen Wasser. Die so erhaltenen beiden Flüssigkeiten werden gemischt und verwendet. Zum Decken dient der gewöhnliche Aetzgrund.

* *Um Papier wasserdicht, durchsichtig und undurchdringlich für Fette zu machen,* tränke man es in einer gesättigten Lösung von Borax, in welcher Schellack bei gelinder Wärme aufgelöst wurde. Die Mischung kann durch Anilinfarben gefärbt werden. (*The U. S. Paper Maker.*)



INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint monatlich am 1. jeden Monats.

Herausgeber: MECHANICS PUBLISHING CO..
5 & 7 Dey Street, New York.
ROBERT GRIMSHAW, Geschäftsführer.

Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 2, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $1.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 8 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV, V und VI können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

An die Leser.

Seit dem 1. Mai 1886 erscheint der "Techniker", anstatt halbmonatlich wie bisher, in monatlicher Ausgabe, um dadurch mit der englischen Ausgabe "Mechanics" in gleichmässiger Weise ausgegeben werden zu können. Der Abonnements-Preis für "Techniker" ist wie für "Mechanics" auf $1 per Jahr festgesetzt, ebenso sind die Anzeige Preise beider Blätter dieselben.

Die Herausgeber werden dieselbe Sorgfalt wie früher auf die Herstellung des "Techniker" verwenden und hoffen, dass der niedrigere Abonnements-Preis die Verbreitung des Blattes fördern und es dadurch für Anzeigezwecke werthvoller machen werde. Abonnenten, die für das laufende Halbjahr im Voraus bezahlt haben, erhalten den "Techniker" für ein ganzes Jahr zugeschickt. Der "Techniker" wird am 1. und "Mechanics" am 15. jeden Monats ausgegeben. Abonnenten können zu jeder Zeit eintreten.

Ocean-Dampfer und die Grenze ihrer Fahrgeschwindigkeit.

"Eine Reise nach Europa" und "ein Besuch des alten Vaterlands" werden beim Herannahen der Sommer-Monate häufig in den Kreisen der Reise-Lustigen gehört. Die Dampfschiff-Gesellschaften fangen an glänzende Geschäfte zu machen und die Kajüten der schnellsten Fahrzeuge sind schon Monate lang vor der Abfahrt mit Beschlag belegt, denn ein Jeder hegt wohl den Wunsch, von geschäftlichen oder persönlichen Interessen geleitet, den Ocean in möglichst kurzer Zeit zu kreuzen. Mit zuversichtlicher Erwartung blickt das reisende Publikum und die Geschäftswelt auf weitere Erfolge der Wissenschaft, grössere Errungenschaften der Schiffsbaukunst in Bezug auf Dampfer-Geschwindigkeit, glänzender als die, welche bereits erzielt und in den grossen Fahrzeugen dieser Tage verkörpert sind. Eine Frage, die sich unmittelbar aus dem obigen Verlangen ergiebt uud welche ein stetiges Thema der Unterhaltung in den betheiligten Kreisen bildet, ist die nach den Gründen, welche die Geschwindigkeit der Ocean-Dampfer begrenzen. Warum können nicht schnellere Schiffe gebaut werden? Wann dürfen wir hoffen, Seereisen in kürzerer Zeit zu machen? Ist eine Erfüllung solcher Hoffnung bald zu erwarten? Welche endlichen Grenzen sind der Dampfer-Geschwindigkeit gesetzt?

Die Beantwortung solcher Fragen, soweit sie die Wissenschaft in allgemein verständlicher Weise zu geben vermag, erfolgte unlängst in einem meisterhaft geschriebenen Artikel aus der Feder des Herrn Prof. R. H. Thurston in "The Forum".

Im Folgenden geben wir die hauptsächlichsten Punkte der Abhandlung wieder: Während es sicherlich unmöglich ist, in unserer Zeit täglich neu auftauchender Erfindungen eine bedingungslose Antwort jener Fragen zu geben, kann dennoch von sorgfältigem Studium des Problems, Beachtung der Prinzipien der Wissenschaft und den bekannten Verfahrungsweisen ausgehend ein Blick in die Zukunft der Dampfschifffahrt geworfen werden.

Die Geschwindigkeit, mit welcher ein Schiff getrieben werden kann, hängt von vielen, jedoch bekannten Bedingungen ab, deren bestimmende Naturgesetze völlig klargelegt sind. Es ist möglich, ziemlich genau anzugeben, wieviel Kraft erforderlich ist, ein gut construirtes Fahrzeug von gegebener Grösse und Form mit einer verlangten Geschwindigkeit zu treiben. Hiervon ausgehend, bestimmen sich leicht die Dimensionen und Formen der Dampf-Maschinen und Kessel, sowie deren Gewicht, Platzverbrauch und Verbrauch an Brennmaterial. Es scheint demnach auf den ersten Blick, als ob keine weiteren unbestimmten Elemente die stricte Lösung der Aufgabe beeinträchtigten; dem ist jedoch nicht so, da andere wichtige Factoren mit in Rechnung gezogen werden müssen, deren Grösse und oft auch deren wahre Eigenschaften noch nicht genau bekannt sind, noch sein können. Diese ungewissen Grössen sind es daher, welche für unseren Zweck einer Betrachtung zu unterziehen sind.

Die Widerstände des Wassers durch Reibung und Wellenschlag sind lediglich durch wohlgewählte Form des Schiffskörpers auf ein Minimum herabzudrücken und diese Form muss durch Versuche festgestellt werden.

Dieses Problem bildet somit einen Theil des allgemeineren von der Maximal-Geschwindigkeit; seine Lösung steht übrigens nahe bevor, ja, darf beinahe jetzt schon als mit zufriedenstellender Genauigkeit gefunden betrachtet werden. Der "Oregon" und die "America" bilden ausgezeichnete Beispiele für dahin gemachte Versuche.

Die Kraft, welche erforderlich ist, ein Fahrzeug mit gewöhnlicher Geschwindigkeit zu treiben, wächst nahezu mit dem Quadrat der Länge oder dem Flächeninhalt des grössten transversalen Querschnittes und mit dem Cubus der Geschwindigkeit. Somit würde eine Verdoppelung der Geschwindigkeit eine achtmal so grosse Kraft verlangen. Wenn zwei Schiffe von gleicher Geschwindigkeit und ähnlicher Form sind, das eine jedoch zweimal so lang ist als das andere, so wird ersteres eine viermal so grosse Kraft erfordern als das letztere. Diese Schlussfolgerungen werden durch die Beziehungen von Form zur Geschwindigkeit und Grösse modificirt und die Zunahme des Widerstandes für ein schlecht geformtes Schiff findet in schnellerem Maasse statt, als oben angegeben, während andererseits ein gutgeformtes Fahrzeug bei sehr grossen Geschwindigkeiten Widerstände zu überwinden haben dürfte, die langsamer wachsen, als die Regel angiebt. Für Schiffe, die bis zur äussersten Grenze ihrer Maschinenkraft beladen sind, gilt, dass je grösser die verlangte Geschwindigkeit ist, desto grösser die Dimensionen des Fahrzeuges sein müssen.

Die Maschinen und Kessel haben für den Schiffbau mit der Zeit ganz bestimmte Formen angenommen. Es werden fast ausschliesslich verticale Compound-Maschinen, Oberflächen-Condensatoren uud schottische Kessel verwendet. Je grösser die Kessel, desto ökonomischer arbeiten sie, aber auch desto weniger Kraft entwickeln sie im Verhältniss zu ihrem Gewicht. Vermehrte Oekonomie wird stets nur durch Einbusse an Kraft erzielt. Vergrösserung der Geschwindigkeit ist daher gleichbedeutend mit Abnahme des Effects.

Je höher der Dampfdruck, desto ökonomischer arbeiten die Maschinen in Folge der grösseren Expansion und Geschwindigkeit und der damit gegebenen Möglichkeit, Verlusten vorzubeugen.

Solcher Verluste sind zwei Arten, nämlich: Die latente Wärme des Abdampfes und Wärme-Ableitung durch das Metall der Maschinen; ersterer Verlust beträgt nicht selten ¾ der ganzen der Maschine zugeführten Wärme. Die Mittel zur Vorbeugung der Verluste sind Dampfmäntel, überhitzter Dampf und grosse Geschwindigkeiten. Directe Wege zur Erhöhung des Nutzeffectes sind hoher Dampfdruck, grosse Expansion und Verminderung der Reibungswiderstände in den Transmissionen einschliesslich der Schraube. Alle diese Dinge sind wichtige Factoren zur Erlangung grösserer Fahrgeschwindigkeiten. Es ist ferner augenscheinlich, dass, je leichter und stärker Maschinen und Kessel sind, desto grösser die zu erreichende Geschwindigkeit sein wird.

Nach den vorangegangenen Notizen dürfte der augenblickliche Stand der Dinge und die Aussichten für die nächste Zukunft zu beurtheilen sein.

Die folgenden Daten illustriren die bis jetzt erreichten Resultate: Der "Oregon" war ein Schiff von ungefähr 7500 Tonnen, hatte 12,000 Pferde-Kräfte und eine Geschwindigkeit von 20 Knoten (24 Meilen) per Stunde. Er war 500 Fuss lang, 54 Fuss breit und 38 Fuss tief. Die "America" ist ein 6500 Tonnen-Schiff, hat 9000 Pferdekraft und beinahe dieselbe Geschwindigkeit wie der "Oregon". Die "Servia" ist 530 Fuss lang, 52 F. breit, 44½ Fuss tief und von 8500 Tonnen Gehalt; ihre Kraft ist nahezu gleich der des "Oregon", ihre Geschwindigkeit etwas geringer. Ein neues Schiff, die "Etruria" hat eine Länge von 500 Fuss, ist 57 Fuss breit, 41 Fuss tief und von 8000 Tonnen Gehalt.

Merkwürdiger als die genannten Fahrzeuge nehmen sich in Bezug auf diese Betrachtungen die Dampfboote und Torpedoboote der Vereinigten Staaten und England's aus. Die Herreshoff'sche Yacht "Stiletto" machte 25 Meilen per Stunde, dadurch die "Mary Powell", durch ihre Geschwindigkeit bekannt, übertreffend. Ein Torpedo-Boot der englischen Marine machte 20.14 Knoten, ein anderes 21 Knoten, ein drittes endlich, gebaut von Herrn Thornycroft, machte nach dessen Bericht 22.01 Knoten (25½ Meilen) per Stunde. Diese kleinen Fahrzeuge sind nur 80 bis 100 Fuss lang, von nur 30 bis 40 Tonnen Gesammt-Gewicht.

Anschliessend an eine Aeusserung von Herrn Robert Duncan im Jahre 1872, dass vor dem Ende des Jahrhunderts man Schiffe von 800 Fuss Länge den Ocean kreuzen sehen werde, eine Weissagung, die durchaus nichts Unwahrscheinliches mehr haben kann, indem der "Great Eastern" 680 Fuss in Länge maass, kann man sich fragen: Welches würde wohl die Maximal-Geschwindigkeit eines solchen Fahrzeuges sein?

Ein Dampfer, 800 Fuss lang, 80 Fuss breit und 25 Fuss Tiefe unter Wasser würde ein Gesammt Gewicht haben von ungefähr 38,000 Tonnen.

Der Kraft-Verbrauch würde sich bei Annahme von zweifellos sich findenden Verbesserungen berechnen auf 35,000 Pferdekraft für 20 Knoten Geschwindigkeit. Verlangt sollen werden 40 Knoten (47 Meilen), was einer Reise über den Ocean in 80 Stunden gleichkäme. Die Kraft wächst im Allgemeinen mit dem Cubus, jedoch langsamer bei sehr hohen Geschwindigkeiten; es sei angenommen, dass 250,000 Pferdekraft von Nöthen sein werden. Das Gewicht der Maschinen berechne sich auf ungefähr 7,500 Tonnen, das des Brenn-Materials auf 175 Tonnen pro Stunde, 3,200 pro Tag, 10,500 Tonnen während der ganzen Reise. Diese Zahlen lassen für das Gewicht des Schiffs-Körpers und der Ladung übrig 20,000 Tonnen, ersteres stellt sich auf 12,000 Tonnen; somit bleiben 8000 Tonnen für Passagiere, Mannschaft und Fracht.

Abgesehen endlich von den constructiven Schwierigkeiten, welche sich der Ausführung eines solchen Fahrzeuges entgegenstellen müssen, ist die Frage zu erörtern, ob sich die schnellfahrenden Schiffe rentiren würden, welch' letzterer Umstand wahrscheinlich für lange Zeit die Grenze der Geschwindigkeiten bestimmen wird, denn selbst heute bringen die schnellsten Schiffe ihre Unkosten nicht ein. Die Kosten der Ueberfahrt eines Fahrzeuges wie das eben in Betracht gezogene würden sich auf nicht weniger als $75,000 belaufen, wovon bei 500 Passagieren $150 auf den Einzelnen käme. Als Entgelt müsste dafür die Ersparniss an Zeit dienen. Das Schiff könnte nur an Post und Fracht profitiren. Kurz es ist sehr wohl möglich, dass diejenigen, welche in's nächste Jahrhundert hineinleben, den Atlantischen Ocean in weniger als 4 Tagen kreuzen.

Frequenz der New Yorker Hochbahnen.

Bekanntlich werden die vier Zweiglinien der New Yorker Hochbahnen von einer Gesellschaft, der Manhattan Railway Co. geleitet, welche auf der dritten und sechsten Avenue-Bahn, mit Ausnahme einiger Stunden Morgens und Abends, 10 Cts., auf der zweiten und neunten Avenue-Bahn 5 Cts. Fahrgeld pro Person berechnet. Auf den letztgenannten Bahnen trat die 5 Cents-Rate am 1. Juni ds. Js. in Kraft, mit der Absicht, die Frequenz dieser Bahnen zu heben und die anderen Bahnen bis zu einem gewissen Grade zu entlasten. Natürlich werden die Hochbahnen bei Extra-Gelegenheiten aussergewöhnlich in Anspruch genommen und tritt dann deren Leistungsfähigkeit in klarer Weise zu Tage. Durch den Ausstand der Bediensteten der Strassenbahnen am 5. März, 19. April und 5. Juni dieses Jahres wurden jedes Mal ausserordentliche Forderungen an die Hochbahnen gestellt, sodass eine Zusammenstellung der Frequenz an diesen Tagen von Interesse ist:

	5. März	19. April	5. Juni 1886.
Zweite Av.-Hochbahn:	60,824	83,310	114,837
Dritte Av.-Hochbahn:	172,751	248,599	162,271
Sechste Av.-Hochbahn:	130,713	164,436	185,333
Neunte Av.-Hochbahn:	41,714	42,587	74,673
	406,002	538,932	557,114

Von ausserordentlichen Gelegenheiten abgesehen, stellt sich die Frequenz der Hochbahnen an Sonntagen am höchsten, da an diesen Tagen das Fahrgeld auf allen Linien nur 5 Cts. pro Person beträgt, was natürlich bedeutend zur Hebung des Verkehrs beiträgt. So war beispielsweise der Verkehr am Sonntag den 6. Juni, wie folgt: Zweite Avenue-Bahn 66,759; dritte Avenue-Bahn 167,612; sechste Av.-Bahn 113,047; neunte Av.-Bahn 38,006, zusammen: 385,424. Trotz des ungeheuren Verkehrs fand keinerlei Unglücksfall statt.

Ausstellungen.

Die 5. Fach-Ausstellung des Verbandes deutscher Klempner-Innungen wird in den Monaten Juni-Juli 1887 in Stuttgart stattfinden. Dieselbe erstreckt sich auf Erzeugnisse aus dem gesammten Gebiete der Blech-Industrie und verwandte Zweige, sowie auf die betreffenden Rohstoffe. Mit der genannten Ausstellung wird eine solche von Kleinmotoren und elektro-technischen Apparaten verbunden werden. — Die Ausstellung soll zunächst ein Bild der deutschen Blech-Industrie geben, es werden jedoch auch Gegenstände aus anderen Ländern zugelassen. Es wird für den jedem Aussteller überwiesenen Raum eine Platzmiethe erhoben. Es ist beabsichtigt, zur Prüfung und Prämiirung hervorragender eigener Erzeugnisse der Aussteller die Einsetzung eines Preisgerichtes zu veranlassen.

Die Gruppen-Eintheilung wird sein, wie folgt:

I. Rohmaterialien.
II. Halbfabricate.
III. Farben, Chemicalien.
IV. Werkzeuge, Werkstatt-Utensilien und Blechbearbeitungs-Maschinen.
V. Motoren.
VI. Weissblech-Waaren.
VII. Lackirte und verzierte Blechwaaren. Draht-Waaren und Draht-Geflechte. Feuerwehr-Geräthe. Blech-Spielwaaren.
VIII. Messing-, Kupfer-, Bronze-, Zinn- und Zinkguss-Waaren etc.
IX. Lampen, Laternen und Leuchter.
X. Elektrotechnik.
XI. Bauarbeiten jeder Art. Eisenconstructionen.
XII. Wasser-, Gas- und Dampf-Leitungen. Sprach-Leitungen.
XIII. Fachunterricht und Fachliteratur.
XIV. Packmaterial.
XV. Werkstätte und Fabrikation auf der Ausstellung.
XVI. Aeltere Erzeugnisse der Blech-Industrie.

Correspondenzen sind vorerst zu richten an das "Bureau der 5. Fach-Ausstellung des Verbandes deutscher Klempner-Innungen", Stuttgart, Neckar Strasse No. 75.

13. Industrie-Ausstellung in Cincinnati.

Zur Ergänzung unserer Notiz in voriger Nummer theilen wir mit, dass wir von dem Committee der Ausstellung Circulare über die Classification der Objecte und die einzuhaltenden Regeln und Vorschriften erhalten haben. Es werden acht Departements geschaffen werden, wie folgt:

Departement *A*: Maschinenwesen.
Departement *B*: Mineralien, Metalle, Eisenbahn-Bedarfsartikel, Eisenwaaren, Oefen, Heiz-Vorrichtungen etc.
Departement *C*: Tabak, Liquöre, Provisionen, Getreide etc.
Departement *D*: Möbel, Töpfer-Waaren und Ornamente.
Departement *E*: Textilstoffe, Kleider etc.
Departement *F*: Wissenschaftliches und Pädagogisches.
Departement *G*: Künste.
Departement *H*: Pflanzen-Kultur.

Das Folgende bildet einen Auszug aus den Regeln und Vorschriften: Die 13. Ausstellung wird zum Empfang von Objecten Mittwoch den 11. August bis Dienstag Abend den 31. August geöffnet sein; für das Publikum vom 1. September bis 9. October.

Alle Objecte müssen vor dem 1. September fertig gestellt und mit Eingangskarten versehen sein.

Es werden keine Gebühren für Platz und Kraft erhoben, sondern jeder Aussteller hat ein Eintrittsgeld von zwei Dollars zu zahlen, mit Ausnahme der Liebhaber und Aussteller in der Halle für Künste und Pflanzen-Cultur.

Gesuche um Platz können jederzeit eingereicht werden und sollte dies so früh wie möglich geschehen.

Aussteller werden ersucht, ihre Sachen vom Secretär eintragen zu lassen und sich Ausstellungs-Billets mit geringstem Aufschub zu verschaffen, jedoch nicht bevor die Objecte im Gebäude angelangt sind.

Aussteller sollen keine Anzeigen vertheilen, mit Ausnahme solcher ihres eigenen Geschäftes auf ihrem eigenen Platz und solcher vom Verwaltungs-Rath erlaubten.

Ausstellern, welche den Regeln zuwiderhandeln, wird die Erlaubniss des Ausstellens entzogen.

Aussteller dürfen verkaufen, jedoch nicht während der Ausstellung abliefern, ausser mit besonderer Erlaubniss seitens des Verwaltungsrathes.

Die Betriebsmaschinen werden eine Woche vor der Eröffnung der Ausstellung in Gang gesetzt werden. Alle Maschinen müssen in gangfähigem Zustande und alle Objecte an Ort und Stelle sein am Tage der Eröffnung. Nähere Auskunft ertheilt der Sekretär *L. H. McCammon.*

Deutschnationale Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Berlin. 1888.

Das Terrain der Ausstellung ist auf 100,000 Quadrat-Meter festgesetzt, davon 20,000 Q.-M. vom Haupt-Gebäude eingenommen werden sollen. Der Beitrag der Stadt Berlin soll 2 Millionen Mark betragen.

Ausstellung von Kraft- und Arbeits-Maschinen, sowie Werkzeugen und Modellen für das Klein-Gewerbe zu Stockholm.

Die Ausstellung wird am 12. Juli eröffnet, währt bis zum 12. September und findet zu gleicher Zeit mit der landwirthschaftlichen Ausstellung in Stockholm statt. Der schwedische Landtag hat 40,000 Kronen *à fond perdu* für die Ausstellung bewilligt. Sie umfasst 4 Gruppen und zwar:

1. Kraft-Maschinen für das Klein-Gewerbe; 2. Arbeits-Maschinen für Holz, Stein und Metall; 3. Arbeits-Maschinen für Nebenstoffe (Tuch, Leder, Papier etc.), Hülfs-Maschinen und Apparate, Werkzeuge und Geräthe, welche im Klein-Betriebe Anwendung finden; 4. Kleinere Maschinen und Apparate für Elektrizität.

— *Steinschläger und Millionär.* In Belgien ist ein grosser Bau-Unternehmer verstorben, Danderni mit Namen, welcher für 700 Millionen Franken Arbeiten am Panama-Canal übernommen hatte und ursprünglich Steinschläger war, vollständig ohne Schule aufwuchs und weder lesen noch schreiben konnte bis an sein Lebens Ende. Er führte deshalb stets einen "Secretär" bei sich, der bei Contract-Abschlüssen und Verhandlungen für ihn schrieb und las. Trotzdem brachte er es durch seinen eisernen Fleiss und seine natürlichen Fähigkeiten zu einem ungeheuren Vermögen von vielen Millionen Franken, das jetzt mit Mühe festgestellt wird. Er besass bei Perpignan in Frankreich ein grossartiges Lustschloss und vor zwei Jahren liess er sich in seinem Heimaths-Dorf Basecles eine Villa bauen, die mit glänzenden Festen eingeweiht wurde. Sein letzter Bau war der grosse Tunnel von Gadarville auf der Linie von Gent nach Charleroi.

Vereins-Nachrichten.

Protocoll der Sitzung des Verwaltungsrathes des D. A. Techniker-Verbandes, abgehalten am 12. Juni 1886.

Anwesend: die Herren Kurth, Wundram, Budell, Goepel, Fabian, Gönner, Bausch und Schwarz. Vorsitzender: Kurth.

Die Mittheilung des Verbands-Vereines Philadelphia über das Resultat seiner am 22. Mai d. Js. stattgefundenen Beamtenwahl wurde zur Kenntniss genommen.

Das Wahlergebniss ist folgendes:

Präsident: Otto Luthy.
Vice-Präsident: Dr. H. Dannenbaum.
Corr. Secretair: Paul W. Schwarz.
Prot. Secretair: F. Schmalz.
Schatzmeister: Otto Hermanns.
Bibliothekar: Max Uhlmann.

Diese Beamten haben bis zum October 1887 zu dienen.

In Betreff der Convention des Techniker-Verbandes in Cincinnati im September 1886 wird auf Antrag Budell's beschlossen, Herrn Kurth als Comité für Arrangements (Hotel etc.) zu ernennen.

Ferner wird beschlossen, dass der Verband die Veröffentlichung seiner Statuten sowie Mitgliederliste unverzüglich in Angriff nehmen soll.

Auf weiteren Beschluss soll den Fachvereinen mitgetheilt werden, dass bei der Aufstellung der Mitgliederliste die Aufnahme des Berufs und Specialität seiner Mitglieder gestattet werden soll.

Auf Antrag Budell's wird beschlossen, eine Verbands-Umlage von 25 Cents pro Kopf auszuschreiben.

M. SCHWARZ, prot. Secretair.

Der Technische Verein von New York eröffnete seine Sommer-Saison mit einem recht angenehmen "Geselligen Abend" im Felsenkeller, Fuss der Ost 57. Strasse. Die Veranstaltung derartiger Unterhaltungen ist als ein Mittel zur Pflege der Geselligkeit und gegenseitigen Bekanntwerdens der Vereins-Mitglieder und deren Familienangehörigen von grossem Werthe, und haben zugleich den Vortheil, dass besondere Anordnungen hierzu nicht nöthig sind. — Eine Besichtigung der Hobokener Kabelbahn mit nachfolgender "gemüthlicher" Zusammenkunft ist in Aussicht genommen.

Combinirte Hobelmaschine und Drehbank.

Für kleinere Werkstätten, die sich keiner Specialität widmen, die somit von Ankauf von Special-Maschinen soviel als möglich abstehen müssen, weil sie nicht genügend Arbeit haben, dieselben fortwährend zu beschäftigen, sind Combinations-Werkzeug-Maschinen, wenn sie gut construirt sind, von grosser Wichtigkeit und erheblichem Nutzen Eine solche Combination findet sich in der nebenstehenden Abbildung. In derselben ist die Maschine für das Abdrehen und Gewinde-Schneiden von Schrauben eingestellt gedacht. Die Bewegung geht von der Kurbel zur Linken aus und wird durch das obere Zahnräder-Werk auf die unteren Räder übertragen, welch' letztere auf der Spindel sitzen. Die Vorgelegewelle ist verschiebbar durch Herausheben eines Bolzens, wodurch es ermöglicht wird, entweder das eine grössere oder das andere kleinere der oberen Räder wirken zu lassen, um verschiedene Geschwindigkeiten der Spindel zu erzielen.

Die Zuführungs-Bewegung wird durch konische Räder von der Spindel-Bewegung abgeleitet und durch Schraube und Rad auf eine Leitspindel übertragen, die an der Seite der beweglichen Platte placirt ist und in eine am Bette befestigte Mutter eingreift. Diese Mutter kann nach Belieben ein- oder ausgerückt werden; es ist demnach zu ersehen, dass bei Drehung der Kurbel die Platte mitsammt dem Räderwerk sich auf dem Bett verschiebt, mit welchem letzteren der Werkzeughalter zusammenhängt; das Werkzeug selbst ist also unbeweglich.

Für's Gewindeschneiden wird das Zahnrad, welches ganz links sichtbar ist, zwischen das kleinere Zahnrad der Spindel und das an der Leitspindel befestigte kleinere Rad gebracht.

Zum Bohren, Plandrehen, Aussen- und Innen-Abdrehen wird das Werkstück wie in jeder anderen Drehbank eingestellt. Die Maschine ist gross genug für alle Stücke von unter 11 Zoll Länge und 7 Zoll Durchmesser. Der Stahlhalter ist cylindrisch und kann nach Belieben in seiner Hülse gehoben und gesenkt werden, und wird durch eine Klemmschraube festgehalten; die Hülse wiederum ist am Kreuzkopf drehbar befestigt, so dass der Stahl ganz den Anforderungen des Werkstückes gemäss in jedem Falle eingestellt werden kann. Der Kreuzkopf endlich wird durch eine Spindel bewegt. Für's Konischdrehen ist am Reitstock durch eine einfache Einrichtung Sorge getragen worden.

Wenn man den Spindelkasten und Reitstock von der Platte, worauf beide mittelst Bolzen befestigt sind, entfernt, ferner den Drehstahl-Halter mit dem Hobel-Stock vertauscht, welcher auf dem Boden liegend veranschaulicht ist, und endlich die Leitspindel ausrückt, so hat man eine effectvolle Hobelmaschine, die von der seitlichen Kurbel durch Zahnstange und Rad langsam oder schnell bewegt wird. Der Hobel-Stock besteht aus einem 2zölligen Stahl-Kolben, einer Spindel und Schraube, welch' letztere durch Hand verstellt wird.

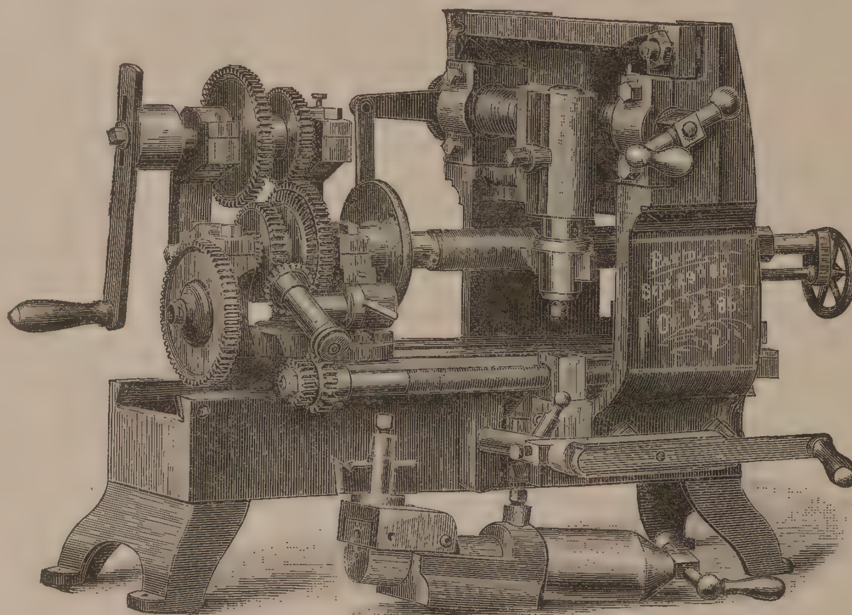
Der Werkzeughalter ist mit dem Kreuzkopf drehbar verbunden. Letzterer wird von der grossen Leitspindel getragen, auf welcher er bewegt wird, und führt sich in einer oberen V förmigen und unteren, geraden Nuthe. Die Nuthen sind der Abnützung gemäss nachstellbar, wie alle übrigen Theile der Maschine. Die Leitspindel wird entweder durch Hand oder mittelst des Griffes vorne oder durch ein Sperrwerk hinten regulirt, welches durch Bolzen in der Hobelplatte bewegt wird. Der obere Rahmen besteht aus einem einzigen Gussstücke, um der Construction die grösstmöglichste Starrheit zu geben.

Im Uebrigen enthält die Maschine alle Vortheile der gewöhnlichen Hobel-Maschinen in Bezug auf Befestigung des Stahles, Vorrichtung des Stahlhalters für den Rückgang der Hobelplatte etc.

Um Zahnräder zu bearbeiten oder zu stossen, kann das Arbeitsstück auf der Platte befestigt oder zwischen den Drehspitzen eingespannt werden.

Es wird von der Firma, welche diese Maschine baut, *Standard Tool Co.*, 280 State St., Hartford, Conn., behauptet, dass sie sehr stark und die einzige derartige Combination mit einer Drehbank sei.

Die Maschine ist 28 Zoll lang, 16 Zoll breit und 30 Zoll hoch am höchsten Punkte. Die mögliche Vertical-Bewegung des Stahls ist 5 Zoll und seine Horizontal-Bewegung erstreckt sich quer über die ganze Hobelplatte. Das Gewicht ist ungefähr 275 Pfund.



Combinirte Hobelmaschine und Drehbank.

Miscellen.

— *Neue Metallfärbungen.* Seit einigen Jahren werden von Paris aus wunderschön gefärbte Bronze-Artikel, wie Figuren, grosse Knöpfe für Damen-Kleider etc. in den Handel gebracht, die sehr rasch in Gunst kamen. Die Bronzirung richtet sich nach dem Charakter der Artikel und ist von wundervoller Mannigfaltigkeit und Schönheit. Sie spielt in allen Nuancen vom Matt- oder Lehmgelb bis Rothbraun und Roth, bis Dunkel- und Schwarzbraun, ist von bronzeartigem Aussehen und haftet vollkommen am Metall, resp. ist chemisch damit verbunden. Die Herstellung wurde lange geheim gehalten. Die sonst bekannten Vorschriften zur Erzeugung solcher Metall-Färbungen geben keine so guten Resultate. Das Geheimniss lag in der Benützung von Lösungen der Schwefelverbindungen von Antimon und Arsen zum Anstreichen der Bronze- oder Messing-Artikel, wobei eine chemische Zersetzung der Verbindungen unter Einwirkung auf die Metall-Fläche stattfindet. Nachdem die Gegenstände ziselirt und nochmals abgebeizt sind, werden dieselben gründlich mit Wasser gewaschen, da jede Spur Säure später beim Trocknen oder nach dem Bronziren zwischen den Fugen herausdringt und schwarze, nicht mehr vertilgbare Streifen und Flecken erzeugt. Ebenso muss besondere Sorgfalt auf das Trocknen verwendet werden. Zum Auftragen der Lösungen bedient man sich eines Baumwollen-Bausches oder dichter, weicher Pinsel. Man beginnt am Besten damit, dass man eine verdünnte Lösung von mehrfach Schwefel-Ammonium möglichst sparsam aufträgt und gewisse abgegrenzte Theile des Artikels auf einmal überfährt. Je rascher und gleichmässiger dies geschieht, desto schöner fällt die Bronzirung schliesslich aus. Nach dem Trocknen wird der Ueberzug von ausgeschiedenem Schwefel abgebürstet und nun trägt man erst eine verdünnte Lösung von Schwefel-Arsen in Ammoniak auf, wodurch eine Musivgold-ähnliche Färbung erzeugt wird. Je öfter nun diese Lösung von Schwefel-Arsen aufgetragen wird, desto mehr braun wird die Farbe und es kann durch Schwefel-Arsen, in mehrfach Schwefel-Ammon gelöst, schliesslich ein ganz dunkles Braun erhalten werden. Durch die Lösungen des Schwefel-Antimons entweder in Ammoniak oder in Schwefel-Ammon wird die Färbung eine röthliche und ist man im Stande, das zarteste Rosa und das tiefste Dunkelroth hervorzubringen. Reibt man gewisse Stellen stärker, so erzielt man einen hohen Metallglanz. Ammoniak oder Schwefel-Ammonium lösen die Bronzirung wieder auf und kann man gewisse nicht gut erhaltene Stellen dadurch verbessern. Ebenso wie die Lösungen in Ammoniak oder Schwefel-Ammonium können auch die in Kalium- oder Natriumhydrat oder -Sulfid benützt werden und dürften letztere manchmal sogar vortheilhafter zu verwenden sein. Beizt man den Artikel matt, so wird dadurch die Farbe der Bronze verändert. Lässt man Bronze oder Messing-Guss zu lange in der Beize, so überzieht sich das Metall mit einer grünlich-grauen Haut, welche, mit einem Tuchlappen verrieben, glänzend wird und fest am Metall haftet. Dieser Ueberzug nimmt eine mattgelbe Färbung an beim Behandeln mit obigen Schwefel-Metallen. Sicher lassen sich diese Mittel zum Bronziren in dieser Weise noch vermehren, und wird ein mit chemischen Kenntnissen ausgerüsteter Bronzeur noch manche ähnliche Metall-Salzlösung benützen können. Wärme darf nicht angewendet werden. (*Ill. Ztg. f. Blechind.*)

— *Herstellung dünner Brettchen zur Anfertigung von Kisten.* Dr. Rob Schlesinger in Dubena bei Jakobstadt in Kurland hat sich folgendes Verfahren zur Herstellung dünner Brettchen, welche sich nach dieser Behandlung nicht mehr werfen, patentiren lassen: Das Rohmaterial wird mit einem bestimmten Prozentsatz von Alkalien in Wasser gelöst, 4 bis 6 Stunden bei 5 Atmosphären Druck gekocht und hierauf geschnitten in Stücken von ½—10 mm. Die nassen und noch heissen Brettchen werden in Rahmen gespannt und halb getrocknet, so dass sie nur noch ungefähr 18 Prozent Wasser enthalten. Hierauf bringt man dieselben in hydraulische Pressen, zwischen deren durch Dampf erhitzte Platten die Brettchen in einigen Minuten steif und trocken werden. Die Brettchen erhalten bei diesem Verfahren eine sehr gleichmässige Stärke, und nimmt die Festigkeit des Holzes um ungefähr 25 Prozent zu. Beide Seiten der Bretter sind glatt und glänzend. (*Wiek's Gew.-Ztg.*)

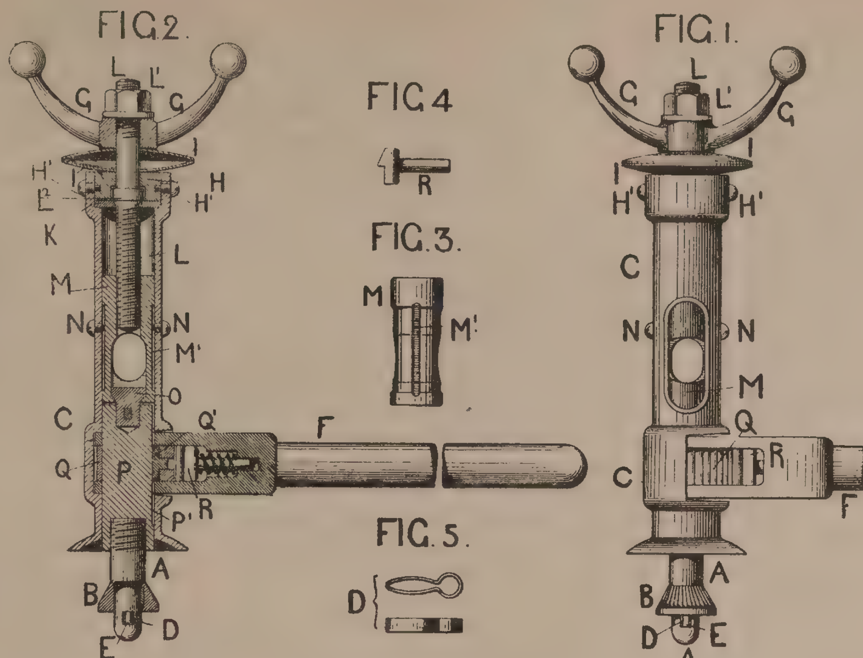
— *Das grösste Guss-Stück*, das je hergestellt worden, wurde kürzlich auf dem Stahl-Werk der Gesellschaft Cammell & Co. zu London gegossen; einige Angaben dürften auch unsere Leser interessiren. Es wurde eine hohe Stahl-Massel 50 Tonnen schwer und 7 m 625 lang gegossen und zwar als Kern einer Hinterlade-Kanone von 66 Tonnen Schwere. Der Stahl kam aus 2 Oefen mit offenen Heerden, deren jeder 30 Tonnen hält, und floss durch eine Leitung in einen Riesen-Löffel, mittels dessen er in die Form eingegossen wurde, welche 7 m 625 tief war. Der Guss gelang trefflich. (*Schlosser-Ztg.*)

— *Stahlgrau auf Messing.* Man bringt die eben gelb gebrannten Gegenstände in ein Bad von Salzsäure, der eine geringe Quantität weissen Arseniks zugesetzt ist. Entweder benützt man für das Bad ein mit Bleiblech ausgefüttertes Gefäss oder man berührt die eingetauchten Gegenstände mit einem Bleidrahte oder einem Bleiblechstreifen. Die in's Bad eingelegten Gegenstände überziehen sich bei der Berührung mit dem Blei sofort mit schönen Irisfarben, die mehrfach wechseln und endlich in Grau übergehen. Wenn man die gewünschte Farbe erhalten hat, nimmt man die Gegenstände heraus, wäscht sie gut ab und trocknet sie in Sägespähnen. (*Ill. Ztg. f. Blechind.*)

Neue Bohrknarre von Felix Gut.

Das Versenken und Aufreiben der Niet- und Bolzenlöcher im Innern von Gefässen, als Kesseln, Reservoirs etc., ist mit den üblichen Verfahrungs-Weisen eine zeitraubende, unbequeme Arbeit, indem der oft sehr enge Raum für gute Ausführung derselben durchaus unzureichend ist. Die Erfindung von Herrn Felix Gut bezweckt, diesem Uebelstande abzuhelfen durch eine eigenthümliche Construction einer Bohrknarre, welche von der Aussenseite des Gefässes gehandhabt wird. Bezugnehmend auf die Buchstaben in unserer Illustration besteht die Vorrichtung aus einem Senkbohrer, der aus einem Bohrschaft A und einem Versenker B zusammengesetzt ist; beide Theile werden durch einen Splint D vereinigt. Der Bohrer ist entweder durch Verschraubung oder auf andere Weise mit einem Mittelstück P verbunden, auf welchem durch Nuth und Feder Q^1 das Sperrrad Q befestigt ist; Letzteres überträgt mittelst des Sperrhakens R, der mit einer Spiralfeder versehen ist, in üblicher Weise die Bewegung von Hebel F auf das Mittelstück P; dieses ist mittelst Keiles und durch ein Verbindungsstück O mit einer länglichen Mutter M verbunden, welche seitliche Nuthen M^1 hat zur Führung auf den Setzschrauben N N im Gehäuse C. Die Nachstellung des Bohrers erfolgt durch Drehung einer Schraubenspindel L, welche im oberen Theile der Mutter M eingreift. Gegen verticale Bewegung ist diese Spindel gesichert durch einen Ansatz L^2, welcher in entsprechender Aussparung der Führungs-Scheiben H und H^1 gelagert ist. Ein doppelter Hebel G G, welcher am oberen Ende der Schraubenspindel durch Schraubenmutter und Unterlegscheibe L^1 befestigt ist, dient zur Drehung der Schraubenspindel, zwei federnde Scheiben I I geben ihr einen gewissen Grad von Elasticität. In der Hülse C und Mutter M sind längliche Oeffnungen angebracht, welche dazu dienen, das Mittelstück P festzuhalten, wenn der Bohrschaft A entfernt werden soll, und zum Einsetzen, resp. Herausnehmen des Verbindungs-Stückes O.

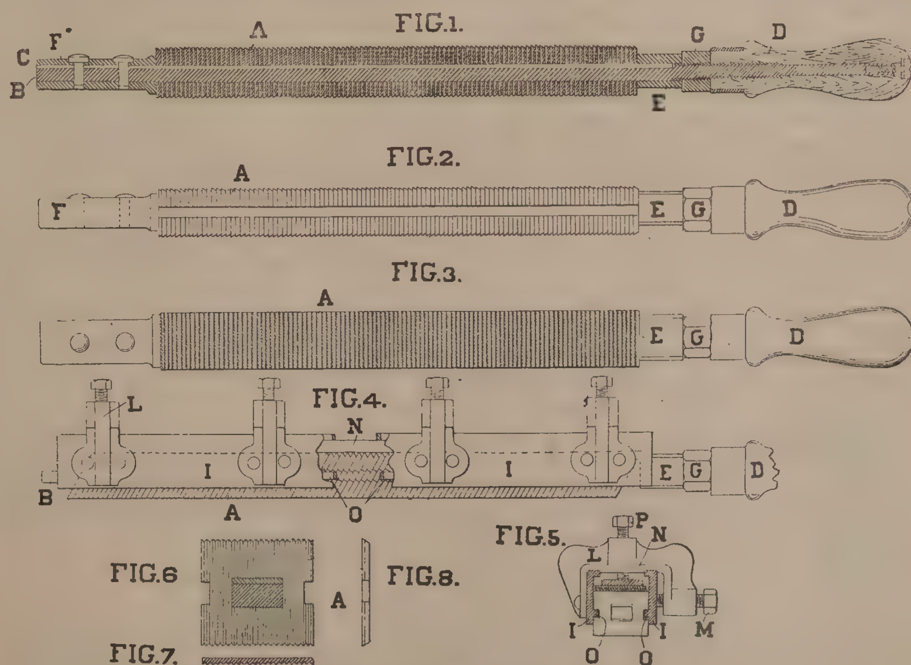
Die Handhabung der Bohrvorrichtung ist leicht einzusehen: Der Bohrer wird von der Unterseite der Platte in das zu versenkende Nietloch gesteckt, mit dem Mittelstück P des oberhalb der Platte befindlichen Hauptkörpers verschraubt und durch Drehung der Schraubenspindel angezogen. Das Bohren selbst geschieht in üblicher Weise durch Hin- und Herbewegen des Hebels F. — Der Vertreter des in der Schweiz wohnhaften Erfinders für die Ver. Staaten ist Herr Henry Gut, No. 93 First Avenue, New York.



Gut's neue Bohrknarre.

Neue Feilen-Construction.

In den nebenstehenden Abbildungen ist eine Erfindung eines Herrn Ludwig Müller in Dresden veranschaulicht, welche von recht bedeutendem Werthe zu sein scheint. Dieselbe hat Bezug auf Feilen und bezweckt eine Erleichterung und Vereinfachung des Schärfens derselben durch vollkommene Abschaffung der alten Methode des Hauens und Ersetzen derselben durch Schleifen auf einem Steine. Zu dem Ende besteht die neue Feile aus einer Menge dünner Stahl-Platten, welche mit abgeschrägten und gezahnten Kanten versehen sind und auf einen Stab aufgereiht werden. Letzterer hat einen Hand-Griff und eine geeignete Vorrichtung zum Festhalten der Platten. Fertig zusammengestellt und fest verschraubt, kommt diese Feile der gewöhnlichen in jeder Beziehung gleich. Aus den Figuren 1 bis 3 und 6 bis 8 sind die Einzelheiten der Construction ersichtlich. Durch A sind die Plättchen bezeichnet, deren genaue Form in Fig. 6, 7 und 8 gegeben ist; das mittlere viereckige Loch dient dazu, sie auf die Stange B aufzustecken; ein Keil C hält sie in gleichmässiger Lage, und eine Klemm-Vorrichtung verhindert sie an seitlicher Bewegung. Genannte Vorrichtung besteht, wie Fig. 1 zeigt, einfach aus einem Schrauben-Gewinde am Griff-Ende der Stange B, einer entsprechenden Mutter G; eines Ringes E, und einer aufgeschraubten Verstärkung F, der Stange am entgegengesetzten Ende. Der Handgriff D ist mittelst eingelassener Schraube H an der Stange B befestigt. Ein Auswechseln einzelner Plättchen ist leicht auszuführen durch Abschrauben der Verstärkung F. Die Feile ist an beiden Seiten wie jede andere benutzbar; wenn sie stumpf geworden ist, wird die Klemm-Vorrichtung gelöst, die Plättchen werden in schräge Lage gebracht und die Feile in einen Apparat geschoben, wie solcher in den Figuren 4 und 5 zur Darstellung gebracht worden ist; derselbe besteht aus einem Rahmen, gebildet von zwei Seiten-Platten, I I, und einer dritten oberen Platte N, welche drei Stücke durch Klammern L zusammengehalten werden. Vorsprünge O an den Seiten-Platten I greifen in entsprechende Kerben der Plättchen A. Nachdem der Rahmen durch die Stell Schrauben M und P auf der Feile befestigt ist, bilden die äusseren Kanten der Plättchen eine ebene Fläche, welche nunmehr auf einem Schleifstein bearbeitet werden kann. Es ist augenscheinlich, dass letztere Arbeit bei Weitem nicht die Zeit in Anspruch nimmt wie die alte Methode. Die Erfindung ist in Deutschland, Belgien, Oesterreich-Ungarn und den Vereinigten Staaten patentirt; für letztere sind die Rechte des Patents auf Herrn W. Loeffler, 1806 3. Ave., N. Y., übertragen worden.



Müller's neue Feilen-Construction.

* *Rost an Eisen und Stahl zu entfernen.* Wenn die Stahlstücke an einer Maschine verrostet sind, verwendet man gewöhnlich zum Putzen Bimstein, gestossenen Ziegelstein, Ocker oder Glas-Papier. Diese Stoffe entfernen allerdings den Rost, hinterlassen aber an dessen Stelle Streifen, und da der Stahl seine Politur eingebüsst hat, verrostet er sehr bald von Neuem. Durch das folgende Mittel wird nach "Chem. u. Drog." der Rost entfernt und zugleich auch dem Stahl seine ursprüngliche Politur wieder ertheilt: Durch Mischung von 15 g blausaurem Kali, 15 g fetter Seife, 30 g Schlemm-Kreide und dem nöthigen Quantum Wasser wird ein steifer Teig hergestellt; man benetzt zuerst den Stahl mit einer Auflösung von 15 g blausaurem Kali in 30 g Wasser und reibt sodann die befleckten Stellen mit obiger Masse ab. — Petroleum wird bisweilen auch zum Entfernen von Rost auf Eisen und Stahl verwendet, doch währt es oft mehrere Stunden, ehe man zum Ziele gelangt. (*Pharm. Rundschau.*)

* *Braune Färbung von Zink.* Löst man Kupfer-Chlorid, das man durch Auflösen von Kupfer-Asche in konzentrirter Salz-Säure, Abdampfen und Krystallisiren bereitet hat, in sehr viel Wasser auf, und behandelt damit das Zink durch Eintauchen in die Lösung oder Bestreichen, worauf Erwärmen, Bürsten, Spülen in Wasser und Abtrocknen folgt, so entsteht eine braune, schwarzbraune oder braunschwarze Färbung je nach der Stärke der Kupfer-Auflösung und dem Wärme-Grade. Die Farbe ist dagegen kupferroth, wenn man eine Auflösung von Chlor-Kupfer in Salmiakgeist anwendet, und sie zieht sich in's Gelbe, wenn eine mit Essig versetzte Auflösung des Chlor-Kupfers in Wasser gebracht wird. — Die schönste Färbung nehmen diejenigen Zinkguss-Artikel an, deren Metall mit acht bis zehn Prozent Kupfer und ein Prozent Eisen legirt ist. — Bestreicht man die so gefärbten Gegenstände mit einer sehr verdünnten Auflösung des Chlor-Kupfers und lässt sie ruhig an der Luft trocknen, so bekommen sie nach und nach das grüne Ansehen der Antik-Bronze. (*Ill. Ztg. f. Blechind.*)

* *Dunkles Schwarz für Messing-Gegenstände* erhält man durch Waschen mit einer Lösung reiner Mischung aus einem Theil neutralem, salpetersaurem Zinnoxyd und zwei Theilen Gold-Chlorid, worauf man nach acht bis zehn Minuten mit einem angefeuchteten zarten Stoff abwischt. Bei überschüssiger Säure wird die Metalloberfläche sammtschwarz. Neutrales salpetersaures Zinn-Oxyd erhält man durch Fällen von Zinn-Chlorid mittelst Ammoniak und Auflösen des so erhaltenen weissen Niederschlages in Salpeter-Säure.

(*Ill. Ztg. f. Blechindustrie.*)

Der Kesselbau.

(Fortsetzung.)

Prüfung der Materialien.

Sobald neues Material angelangt ist, sollte man daran gehen, dasselbe auf Dimensionen und Festigkeits-Verhältnisse hin zu prüfen. Von grösster Wichtigkeit ist die Feststellung der Blechstärken. Findet sich eine Differenz zwischen der verlangten Stärke und der des gelieferten Bleches von mehr als fünf Procent, so sollte man das Material zurückweisen, da ein um fünf Procent schwächeres Material die Stärke des Kessels beträchtlich beeinflusst, und eine Verstärkung um fünf Procent das Gewicht bedeutend erhöht. In letzterem Falle sollte man wenigstens, wenn man nicht zurücksenden will, eine Verminderung des Preises im Verhältniss des übermässigen Gewichtes verlangen. Ferner untersuche man die Oberfläche und die Kanten des Bleches, ob sich "Doppelblech", "Schalen", "Blasen", "Schiefer" oder "Splitter", ferner in Folge des schlechten Walzens Eindrücke finden. Um die innere Beschaffenheit zu ermitteln, stelle man das Blech auf die Kante und hämmere es überall mit einem leichten Hammer. Verursachen die Schläge einen scharfen, klingenden Ton, so kann man die Platte als gut ansehen, wohingegen ein dumpfer, schwerer Ton eine unganze Stelle verräth. Man verfahre hierbei mit grosser Genauigkeit, so dass man wirklich alle Stellen der Oberfläche berührt, welche man zu dem Zwecke vortheilhaft in 4—5zöllige Quadrate theilt. Ein fernerer Versuch in Bezug auf innere Beschaffenheit ist der, dass man das Blech an den Ecken horizontal aufhängt und mit trockenem Sande bestreut; durch leises Klopfen von unten werden sich dann die guten Stellen durch Emporspringen des Sandes, die schlechten, unganzen durch Liegenbleiben der Körnchen kundgeben. Während dieser Proben prüfe man einen von der Kante geschnittenen Streifen auf Zugfestigkeit.

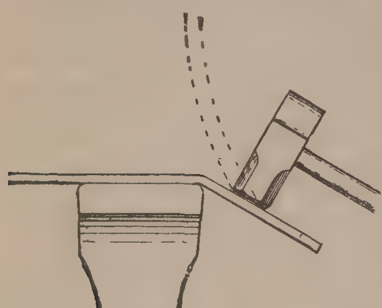


Fig. 1.

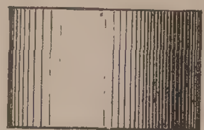


Fig.

Hierauf unterwerfe man das Material der Biege- und Schneide Probe, wie folgt: Man schneide Blechstreifen von 1½—2 Zoll Breite und biege sie kalt über die Kante des Ambosses, welche eine Rundung von nicht mehr als ½ Zoll Radius haben sollte. Eine viertelzöllige Platte guten Eisens soll sich in der Richtung der Faser um einen Winkel von 90 Graden, ohne einzubrechen, biegen lasssen; in der Querrichtung der Fasern soll es sich um 55° biegen lassen. Der Biegungswinkel für stärkere Bleche ergiebt sich aus folgender Tabelle:

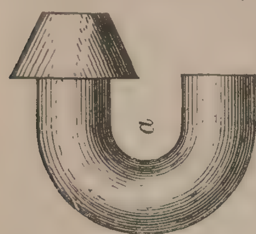


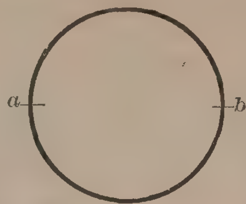
Fig. 3.

Plattendicke:	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	5/8	3/4	7/8	1
Grade Richtung der Faser:	55	52	49	46	43	37	31	25	20
„ quer über die Faser:	90	85	80	75	70	60	50	40	30

Flange-Eisen, zum Bördeln und Flanschen verwendet, soll sich ganz zusammen biegen lassen, ohne einzubrechen. Ebenso muss sich Stahl verhalten kalt, bei kirschrother Gluth und nach kirschrother Gluth und Abkühlung in Wasser von 80° Wärme. Hierbei ist zu beobachten, dass der Stahl langsam zur Gluth erhitzt wird, indem ein schnelles Erhitzen das Verbrennen der Oberfläche verursachen kann, bevor die hinreichende Temperatur im Inneren erreicht ist. Die Biegung über den Amboss geschieht am besten mittelst Streifschlägen, wie in Fig. I angedeutet ist.



Fig. 4.



Röhren prüfe man in Bezug auf Nähte, Unganzheit der Schweissung und flache Stellen; Letztere sind sehr gefährlich, da Röhren äusserem Druck zu widerstehen haben; deshalb sollen auch Röhren behutsam gehandhabt werden. Sie sollen eine Ausweitung ertragen können, so dass sie ein Loch dicht ausfüllen, das $^1/_{16}$ Zoll grösser ist als der Durchmesser des Rohres; sie sollen sich ferner, ohne einzubrechen und zu spalten, bördeln lassen. Als gute Probe dient Folgendes: Man schneide ein Stück von 1½ Zoll Länge (bei zweizölligem äusseren Durchmesser) ab und hämmere es flach in der Weise, wie es Fig. II zeigt. Nach dieser Procedur sollen keine Risse bemerkbar sein.

Eisen für *Stehbolzen* muss ausser auf seine Zugfestigkeit auch auf Biegung geprüft werden durch vollständiges Zusammenbiegen, wobei es nicht brechen darf.

Nieten werden auf Zug selten geprüft. Man unterwirft eine von jedem Hundert der Schmiede-Probe. Sie sollen sich kalt (wie Fig. III) biegen lassen, wobei der Zwischenraum a nicht grösser als der Durchmesser der Niete sein darf. Warm sollen sich Nieten ganz zusammenbiegen lassen. Ein Zusammenschmieden in warmem Zustande bis auf ⅛ Zoll (Fig. IV) soll keine Risse verursachen.

Fig. 6

Kessel-Formen.

Theoretisch ist die Kugelform, praktisch die cylindrische Form des Kessels die beste, daher die letztere ausschliesslich zur Verwendung kommt. Für die Wandstärke eines hohlen Cylinders, genügend, einen gewissen inneren Druck auszuhalten, gilt folgende Formel:

$$t = \frac{D \times P}{2\,g} \times K \qquad (1$$

Worin t = Wandstärke in Zollen
D = Durchmesser in Zollen
P = Druck auf einen Quadrat-Zoll in Pfunden
g = Zugfestigkeit pro Quadratzoll des Querschnitts
K = Sicherheits-Coëfficient.

Der Sicherheits-Coëfficient ist eine nach Uebereinkunft festgestellte Zahl und für Kesselbau auf 6 festgestellt. Dies besagt, dass die Stärke des Bleches 6 Mal so gross genommen ist als erforderlich, u. zwar zu dem Zweck, bei etwaigen Unganzheiten im Material etc. sicher zu gehen u. vor Allem genügend starke Niet-Verbindungen zu erhalten. Die Festigkeit der letzteren nämlich ist auf 50—80 Procent niedriger als die des ganzen Bleches zu veranschlagen.

Die Festigkeit eines Kessels gegen Platzen in der Längsrichtung lässt sich aus folgender Formel berechnen:

$$S = \frac{2\,t \times g}{D \times K} \qquad (2$$

worin S die Festigkeit in ℔s eines Ringes der Kesselhülle von 1 Zoll Breite bedeutet. Man wird leicht einsehen, dass die Blechdicke in der Formel doppelt genommen ist, weil immer zwei gegenüberliegende Querschnitte des Ringes demselben Druck zusammen widerstehen, z. B. a und b in Fig. 5.

Fig. 7

Ferner ist klar, dass sich die Grösse S nach dem Durchmesser und nicht nach dem Umfang bemisst, da in Bezug auf je zwei gegenüberliegende Punkte die in Betracht kommenden Kräfte senkrecht zu dem sie verbindenden Durchmesser wirkend gedacht werden müssen, wie Fig. 6 andeutet.

Die Widerstandsfähigkeit eines Cylinders gegen Querrisse berechnet sich aus

$$S = \frac{C \times t \times g}{K} \qquad (3$$

worin C den Umfang in Zollen bedeutet. Diese Formel giebt S als die zulässige Belastung, welche auf den Kessel-Boden drücken darf; der wirkliche Druck auf den Boden ist von dem Flächen-Inhalte desselben abhängig, ist nämlich gleich dem Produkt aus Flächen-Inhalt und Druck pro Q.-Zoll,

Fig. 8

oder $F = A \times P$ (4
worin F = gesammte Kraft
A = Fläche des Bodens
und P = Druck pro Quadratzoll.

Eine kurze Rechnung*) ergiebt, dass, wenn ein Kessel die Beanspruchung auf Querrisse auszuhalten vermag, er für die Längsbeanspruchung doppelt stark genug ist.

Es ist zu beachten, dass flache Böden gut verstrebt werden müssen; diesbezügliche Angaben werden unter dem Kapitel: "Verstrebungen und Versteifungen" folgen.—Innerer Druck hat die Wirkung, cylindrische oder besser Kugel-Form eines Gefässes zu erzeugen, resp. beizubehalten, während äusserer Druck gerade das Gegentheil bewirkt, nämlich die geringste Abweichung von der cylindrischen Gestalt nicht zu beseitigen, sondern vielmehr zu verschlimmern und ein endliches Zusammenklappen des Cylinders zu verursachen. Es ist daher nöthig, dass Flammrohre von genau kreisförmigem Querschnitt sind und keine Abweichungen zeigen, um durch ihre Form widerstandsfähig zu sein, andernfalls die ganze Stärke eines solchen Rohres sich auf die Steifigkeit der Platten beschränkt. In Figur 7 ist beispielsweise ein ovaler Querschnitt gezeichnet; die punktirten Linien bedeuten, ähnlich wie in Figur 6, die beanspruchenden Kräfte. Der Bogen des kleineren Durchmessers von 28" wird von einer kleineren Kraft gedrückt als der Bogen des grösseren Durchmessers von 32"; nämlich 28, resp. 32 Mal Druck pro Quadratzoll. Nehmen wir letzteren gleich 100 Pfd., so ist der Druck-Unterschied (32—28) × 100 = 400 Pfund mehr auf dem grösseren Bogen; dies würde eine fernere Verflachung, somit Vergrösserung der ohnehin breiteren und Verkleinerung der schmalen Angriffs-Fläche zur Folge haben, der Unterschied im Drucke würde wachsen und ein völliges Zusammenklappen wäre das Resultat.

Fig. 9

Fig. 10

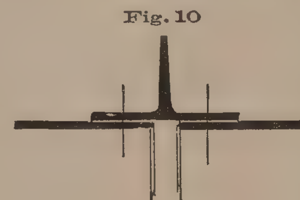
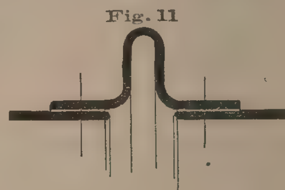


Fig. 11



Natürlich ist von der Anwendung von Versteifungs-Ringen im Beispiel Abstand genommen. Längsnähte, als einseitige Ueberblattungs-Nietungen (Lap joint) ausgeführt, sollten aus dem obigen Grunde nicht angewendet werden, da sie nothwendigerweise die Cylinder-Form beeinträch-

---

*) Um solche Vergleichung anstellen zu können, welche Art der Beanspruchung eine grössere Wandstärke erheischt auf Längeriss oder Querriss, müssen wir in jedem Falle den zulässigen Druck per Quadratzoll berechnen und vergleichen. Derselbe ist in Formel 2 durch S gegeben, und ergiebt sich aus Formel 3 durch Einsetzen von $F = A \times P$ für S. Somit

$$A \times P = \frac{C \times t \times g}{K} \text{ woraus}$$

$$P = \frac{C \times t \times g}{A \times K}.$$

$$= \frac{\pi D \times t \times g}{\frac{\pi D^2}{4} \times K} = \frac{4 \times t \times g}{D \times K} = 2\left\{\frac{2\,t \times g}{D \times K}\right\}$$

tigen. Da der einzige Zweck der Nietung in diesem Falle Dichthaltung ist, ist Laschen-Nietung mit äusserer Lasche die richtige. (Butted and welted joint, welt outside.)

Für die Wandstärke cylindrischer Flammrohre, deren Länge das 15fache des Durchmessers nicht übersteigt, nehme man:

$$t = \sqrt{\frac{L \times D \times P}{860{,}300}} \qquad (5\ \dagger)$$

worin L = Länge in Fussen.

Die Quernähte der Flammrohre sollten durch Zwischenringe und Flanschen gebildet werden, wie Fig. 8 angiebt. Die Ringe sollten des Verstemmens wegen mindestens ¾" stark sein. Der Radius der inneren Krümmung des Flansches sollte mindestens gleich sein der doppelten Blechdicke.

Andere Methoden für Flammrohre sind in den Figuren 9, 10 und 11 veranschaulicht. Diese sind alle theuer und erfordern grosse Genauigkeit. Wenn die Maasse der Durchmesser nicht genau eingehalten sind, bilden sie die Ursache endloser Mühseligkeiten. Figur 11 ist eine gute, wenn auch sehr theure Verbindung und wird nur bei ausnahmsweise guten Constructionen verwendet. Figuren 10 und 11 gestatten keine Ausdehnung und sollten nicht angewandt werden, wenn sich nicht mindestens eine oder zwei Verbindungen nach Figur 8 oder 11 im selben Flammrohre befinden. Figur 10 ist, obgleich vielfach benutzt, eine durchaus schlechte Construction, indem gerollte T-Eisen beim Biegen leicht ausplatzt. In allen diesen Verbindungen sollte zwischen den Blech-Kanten ein Raum von mindestens einem Zoll für's Verstemmen vorgesehen werden.

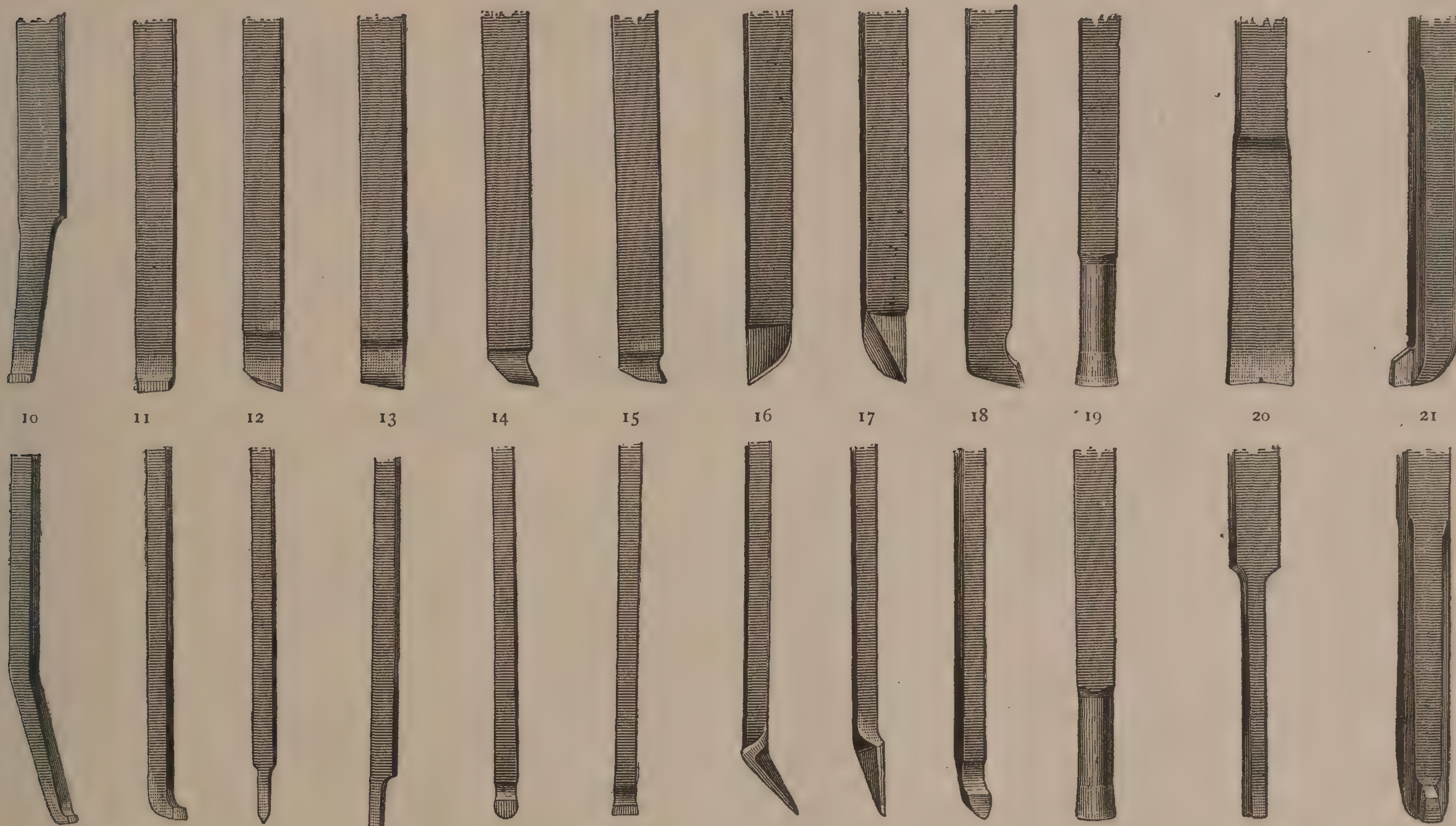
(Fortsetzung folgt.)

— *Die grösste Ziegel-Fabrik in den Vereinigten Staaten* von Nord-Amerika befindet sich in Haverstraw am Hudson, 50 km. oberhalb New York. Diese producirte im letzten Jahre 300 Millionen Ziegel!

†) Genauer (nach Fairbairn) heisst die Formel:

$$t = \sqrt[2.19]{\frac{L \times D \times P}{806{,}300}} \qquad (6$$

Die obige einfachere Formel ist jedoch genau genug, da eine Sicherheit von 5—6 ohnedies genommen werden muss.



Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Werkzeug-Stähle. Als Fortsetzung der in letzter Nummer begonnenen Veröffentlichung einer Sammlung von Dreh-, Hobel- und Stoss-Stählen lassen wir diesmal 12 fernere Illustrationen folgen, welche ebenfalls wie die vorhergegangenen von Photographien der in den Werken von Bement, Miles & Co., Phil., gebrauchten Stähle hergestellt wurden.

Dreh-Stähle:

No. 10 u. 11. Bohrstähle (boring)
" 12. V-Gewinde-Schneidstahl (V-thread)
" 13 u. 14. Rundstähle (roundnose)
" 15. Breitstahl (square nose)
" 16. Linksstahl gebogen (left side tool bent)
" 17. Rechtsstahl (right side tool)
" 18. Spitzstahl (diamond point).

Stoss-Stähle:

No. 19. Stahl für Schlitze mit halbrunden Enden (for slots semi-circular ended)
" 20. Nuthen-Schlichtstahl (groove-sizing)
" 21. Keilnuthen-Stoss-Stahl (key seating).

Es würde dem Bearbeiter der "Werkstatt" lieb sein, von unseren Lesern über diese Collection von Stählen etwaige Bemerkungen zu hören.

* * *

Schrauben-Schneiden auf der Dreh-Bank. Wir sind im Laufe der Zeit verschiedentlich um Tabellen angegangen worden, die in bequemer Form und ohne lange Berechnung die richtigen Zähne-Zahlen der Wechsel-Räder geben, welche zur Hervorbringung eines gewissen Schrauben-Gewindes auf der Dreh-Bank zu benutzen sind. Solche Tabellen werden im Allgemeinen je nach der Steigung der Leit-Spindel verschieden sein müssen; im Folgenden jedoch lassen wir nach dem "American Machinist" Tabellen folgen, die für alle Fälle anwendbar sind, und die dem binnen Kurzem zu veröffentlichenden, neuen Werke von Joshua Rose "Modern Machine Shop Practice" entnommen sind.

TABELLE I.
Zähnezahl für Räder auf der Bankspindel.

Auf der Leitspindel.	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80
12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
24	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
28	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
32	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
36	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
40	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	10	10
44	1	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
48	12	2	12	12	12	12	12	12	12	12	12	1[illegible]	12	12	12	12	12	12
*52	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
56	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
60	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
64	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
68	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
72	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
76	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
80	20	20	20	20	20	20	2	20	20	20	20	20	20	20	20	20	2	20
Leitspindel Steigung.	3	4*	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Am Kopfe der Tabelle I finden sich die Zähne-Zahlen, um 4 fortschreitend von 12 bis 80. Dieselben Zahlen finden sich linker Hand. Am Fusse der Tabelle sind verschiedene Steigungen der Leit-Spindel von 3 bis 20 Gängen pro Zoll verzeichnet. Ueber jeder Leitspindel-Steigung stehen Gewinde-Steigungen; z. B. über Spindel-Steigung 4 steht 20, 19, 18 etc. Die Anwendung der Tabelle ist die folgende:

Man stelle die Steigung der Leit-Spindel fest und finde am Kopfe der betreffenden Spalte die Zähne-Zahl für das Rad auf der Bank-Spindel; sodann suche man in derselben Spalte die Anzahl Gewinde pro Zoll der zu schneidenden Schraube; in der Horizontalen mit dieser Zahl endlich findet sich dann links die Zähne-Zahl des Rades für die Leit-Spindel.

Beispiel. Die Leit-Spindel habe eine Steigung 4, und es sollen 13 Gänge pro Zoll geschnitten werden. Am Kopfe der Spalte (Leitspindel-Steigung 4) steht 16 in derselben Spalte, darunter 13 (Gang-Zahl der Schraube), von wo aus man linksgehend die Zähne-Zahl 52 findet. Die Räder für Haupt- und Leit-Spindel müssen demnach beziehungsweise 16 und 52 Zähne haben (die im Beispiel benutzten Zahlen sind mit einem * markirt); sollten die gefundenen Räder nicht vor-

handen sein, multiplicire man beide Zähne-Zahlen mit 2, so erhält man 32 und 104. Beträgt die Steigung der Leit-Spindel 2 Gänge pro Zoll so müssen die Zähne um 6 fortschreiten, wie in Tabelle 2.

TABELLE II.
Zähnezahl der Räder auf der Bankspindel.

Leitspindel.	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96
12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
24	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
30	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
36	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
42	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
48	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
54	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
60	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10	10
Steigung der Leitspindel.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Diese Tabelle kann für Bänke mit Zwischen-Rädern angewendet werden durch Division der Leitspindel-Steigung mit der Uebersetzungs-Zahl der Zwischen-Räder. Beispielsweise erhält man, um 8 Gänge pro Zoll zu schneiden, bei 4 Gängen pro Zoll der Leit-Spindel und Zähnezahl-Verhältniss (Uebersetzung) der Zwischen-Räder = 2 durch Halbirung der Leitspindel-Steigung 2, wonach man dann in der Tabelle über Leitspindel-Steigung 2 die Räder 12 und 48 findet.

Auch für halbe Gänge kann die Tabelle hergerichtet werden, indem man die Spalte linker Hand um 2 Zähne fortschreiten lässt.

Für Viertel-Gänge lasse man die Ziffern der linksseitigen Spalte um 1 anwachsen, für Drittel-Gänge um 3, und so fort.

Um festzustellen, was für Räder für eine Bank nöthig sind, um gewisse Schraubengewinde schneiden zu können, bilde man einen Bruch aus der Leitspindel-Steigung als Zähler und der gewünschten Schrauben-Steigung als Nenner und erweitere das Product der Reihe nach mit 2, 3, 4 etc., bis Zähler oder Nenner die Zahl erreichen, welche man den Zähnen des grössten Rades geben kann.

TABELLE III.
Zähne des Rades auf der Bankspindel.

Zähne auf Leitspindel.	12	16	20	24	28	32	36	40	44
12	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	3½	3½	3½	3½	3½	3½	3½	3½	3½
16	4	4	4	4	4	4	4	4	4
18	4½	4½	4½	4½	4½	4½	4½	4½	4½
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5
22	5½	5½	5½	5½	5½	5½	5½	½	5½
24	6	6	6	6	6	6	6	6	6
26	6½	6½	6½	6½	6½	6½	6½	6½	6½
28	7	7	7	7	7	7	7	7	7
30	7½	7½	7½	7½	7½	7½	7½	7½	7½
32	8	8	8	8	8	8	8	8	8
34	8½	8½	8½	8½	8½	8½	8½	8½	8½
36	9	9	9	9	9	9	9	9	9
38	9½	9½	9½	9½	9½	9½	9½	9½	9½
40	10	10	10	10	10	10	10	10	10
42	10½	10½	10½	10½	1 ½	10½	10½	10½	10½
Steigung der Leitspindel.	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Beispiel. Eine Bank mit einfacher Räder-Verbindung und Leitspindel-Steigung von 8 Gängen pro Zoll braucht welche Räder, um 17, 16, 15, 14 13 Gänge pro Zoll zu schneiden?

Leitspindel-Steigung / Verlangte Schrauben-St. $\frac{8 \times 2\,(3)\,(4)}{18 \times 2\,(3)\,(4)} = \frac{16}{36}, \frac{24}{54}, \frac{32}{72}$

Ebenso erhält man für 17 Gänge per Zoll aus $\frac{8}{17} : \frac{16}{34}, \frac{24}{51}, \frac{32}{68}$

„ 16 „ „ „ „ $\frac{8}{16} : \frac{16}{32}, \frac{24}{48}, \frac{32}{64}$

„ 15 „ „ „ „ $\frac{8}{15} : \frac{16}{30}, \frac{24}{45}, \frac{32}{60}$

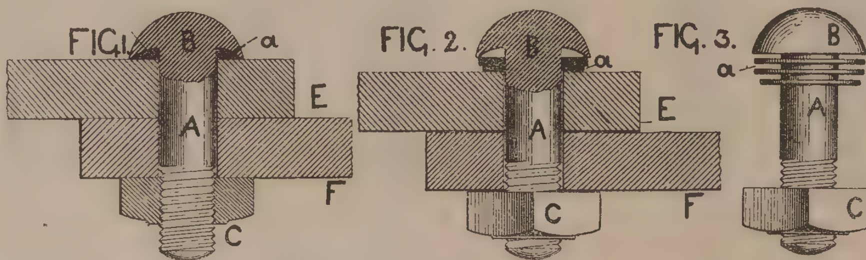
„ 14 „ „ „ „ $\frac{8}{14} : \frac{16}{28}, \frac{24}{42}, \frac{32}{56}$

„ 13 „ „ „ „ $\frac{8}{13} : \frac{16}{26}, \frac{24}{39}, \frac{32}{52}, \frac{40}{65}$

Nimmt man endlich an, dass die grösste Zähne-Zahl 100 nicht überschreiten soll, so hat man in dieser Tabelle alle Combinationen, welche für die Hervorbringung einer gegebenen Gangzahl pro Zoll benutzt werden können.

Neue Dichtungs-Schraube.

Lösbare dichte Verbindungen haben im Allgemeinen den Uebelstand, dass sie einer fortwährenden Aufsicht und häufiger Erneuerung des Dichtungs-Materials bedürfen. Dem letzteren Uebelstande möglichst abzuhelfen und die Packung möglichst lange intakt zu erhalten, hat Herr C. E. Hayes eine Form von Schrauben konstruirt, die durch ihre ausserordentliche Einfachheit die alte Geschichte vom Columbus mit dem Ei in's Gedächtniss ruft. Nichtsdestoweniger ist die Idee eine durchaus gute und auch praktische, indem die Schrauben mittelst geeigneter Pressen ebenso leicht hergestellt werden können als alle anderen. Die ganze Erfindung besteht darin, dass, wie Figuren 1 und 2 zeigen, der Schrauben-Kopf B an seiner gegen das Blech E liegenden Seite concav gemacht ist. Die Höhlung kann, wie gesagt, durch geeignete Pressen oder Schmiede-Gesenke oder endlich durch Ausdrehen auf der Bank hergestellt werden, nur muss man darauf achten, dass die Unter-Kante gleichmässig ausfällt, weshalb ein nachheriges Abdrehen derselben empfehlenswerth erscheint. Als Packung für diese Schrauben kann irgend welches Material verwendet werden, jedoch scheint Gummi in Form



Neue Dichtungs-Schraube.

von Ringen oder Scheiben (a) sich am besten zu eignen; letztere werden von verschiedenem Durchmesser hergestellt, so dass sie sich der Höhlung des Schrauben-Kopfes B möglichst anlegen, wie dies in den Figuren veranschaulicht ist. Es wird einleuchten, dass die concaven Seiten des Kopfes die Packung nach innen zwängen werden und somit, je fester die Mutter C gegen die Platte F angezogen wird, eine desto grössere Dichtung um den Bolzen A herum schaffen werden. Zugleich ist ein Ausreissen der Packung oder Auspressen derselben unmöglich gemacht, wohingegen dies bei der alten Methode mit einfach flachen Köpfen ein alltägliches Vorkommniss ist. Der Erfinder, welcher seine neue Art Dichtungs-Schraube zuerst für die Vacuum-Pfannen der Zucker-Siedereien anwendete, behauptet, dass Packungen unter solch' concaven Köpfen drei Campagnen und länger aushalten, ohne im Mindesten schadhaft zu werden, wohingegen bei der alten Schraube alle sechs Wochen eine Neu Dichtung erforderlich wird.

Von Wichtigkeit scheint die Erfindung ferner auch für Dampf-Kessel zu sein, für die Verschraubung der Mann-Löcher. Es ist nämlich eine oft recht störende Thatsache, dass der Packungs-Ring an den Schrauben zuerst anfängt undicht zu werden, wodurch die ganze Packung erneuert werden muss, obwohl sie an allen anderen Stellen noch ausserordentlich gut dichten mag. Eine Schraube von Hayes'scher Form dürfte diesem Uebelstande abhelfen da durch dieselbe ein Zerpressen des Packungs-Ringes ausgeschlossen ist.

Es ist klar, dass sich auch die Mutter in derselben Weise wie der Kopf behandeln lässt, doch dürfte dies in den seltensten Fällen von Nöthen sein.

Diese einfache und doch recht werthvolle Erfindung ist durch Patent geschützt und sind die Eigenthümer derselben, die Herren C. Riessner & Co., 406 Pearl St., zu weiterer Information oder Verkauf des Patents bereit.

Patentamtliches.

(Fortsetzung von Seite 166 d. "Techniker".)

No. 342,012. *Lampenschirmhalter* von Hugo Hohenstein, N. Y. Derselbe besteht aus einem Ring am oberen Rande des papiernen Lampen-Schirmes und drei kreisförmig gebogenen Drähten im Innern des Ringes und an demselben befestigt, welche sich um den Lampen-Cylinder legen. — Die *Farben-Composition* von Armand Müller-Jacobs, N. Y., ist unlöslich in Wasser oder Alkohol, löslich in Benzin und ähnlichen Lösungsmitteln und besteht aus harzsaurem Metall oder Alkali-Erde und einem vor der Zusammensetzung in Alkohol oder Wasser löslichen Farbstoffe. — *Blechbüchse* zur Conservirung von Früchten etc. von Anton Schmitz, N. Y. (No. 342,044) hat die Vortheile, dass sie leicht geöffnet und völlig entleert werden kann, was durch eigenartige Form des aufgelötheten Deckels und oberer Kante der eigentlichen Büchse erreicht wird. Die Oeffnung der Büchse erfolgt mittelst Anwendung eines doppelt gebogenen Drahtes, auf den der Deckel aufgerollt wird.

Washington, den 25. Mai 1886.

Laut No. 8 (35. Band) der "Offic. Pat.-Ztg." wurden unter heutigem Datum 489 Gesuche, darunter 28 von Ausländern, bewilligt, und zwar:

459 Patente (No. 342,313—342,771),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,729),
6 Muster-Patente (No. 16,707—16,712),
15 Schutzmarken (No. 13,326—13,340) und
8 Etiketten (No. 4,849—4,856).

Die folgenden Patente seien besonders hervorgehoben: No. 342,514. *Knopf* von Rudolph Hörmann, N. J. Die Erfindung hat Bezug auf die Fabrikation von Knöpfen mit verzierten Mittelstücken und besteht speciell in einem Knopfe aus plastischem Material mit Rand, innerhalb dessen eine Glasplatte befestigt ist. Auf der Hinter-Seite der letzteren sind Perlmutter-Verzierungen angebracht. Die übrigen Theile sind lackirt. — Der *Flaschen-Pfropfen* von Chs. Korthaus, Köln (No. 342,519), bezweckt die Anwendung kleinerer Korke, als bis jetzt üblich war, und zugleich bessere Befestigung derselben als die durch blosse Reibung gegen den Flaschen-Hals zu erzielende. Als Mittel zum Zweck dient eine Kappe, welche über die Flaschen-Oeffnung gesteckt, daselbst befestigt wird und eine cylindrische Hülse trägt, die in's Innere des Flaschen-Halses reicht, gleichsam einen zweiten dünneren Hals bildend; zwischen diesen und den eigentlichen Flaschenhals kommt ein Ring von Packungs-Material zu liegen. Ein Einbringen des eigentlichen Korkens in den zweiten Hals flanscht die beiden Enden desselben aus, somit eine keilartige und feste Verbindung bildend. — Der *Taschen-Taktzähler* von Georg Lehr, N. Y. (No. 342,446) ist nach Art der kleinen, runden, stählernen Taschen-Maass-Stäbe construirt und besteht demnach aus einer Kapsel und einem darin aufgewundenen Stück Bandstahls, an dessen Ende sich eine kleine Gewicht-Kugel befindet; letztere ist, wenn das Instrument nicht benutzt wird, durch vorspringende, als Füsse dienende Theile der Kapsel verdeckt.

Washington, 1. Juni 1886.

Laut No. 9 des 35. Bandes der "Officiellen Patent-Zeitung" sind in der mit obigem Datum auslaufenden Woche 429 Gesuche (darunter 26 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

384 Patente (No. 342,772—343,155),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,730—10,731),
8 Muster-Patente (No. 16,713—16,720),
27 Schutzmarken (No. 13,341—13,367) und
8 Etiketten (No. 4,857—4,864).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 342,851. *Deckel für Fruchtkörbe*, von Frederick Springhorn, Hoboken, N. J. Der Deckel besteht aus einem kreuzförmig gestalteten Haupttheile mit gebogenen Enden, transversalen Latten und Drahtringen, welche die Latten mit dem Kreuz und unter sich verbinden. Nur zwei Enden des

Kreuzes sind mit Einschnitten, in welche der Rand des Korbes zu liegen kommt, versehen, um den Deckel für verschiedene Grössen von Körben benutzen zu können. — No. 342,914. *Platten-Halter für Kameras*, von Ludwig Koss, New York. Der Zweck der Erfindung ist, die Benutzung verschiedener Grössen von Glasplatten zu ermöglichen und zugleich sie richtig in die Mitte zu bringen. — No. 342 945. *Krempel-Maschine für Pferdehaar*, von Louis Zaller, New York. Im Prinzip besteht diese Maschine aus einem oscillirenden Cylinder-Segment, mit Krempel-Haken versehen, und einem Segment eines concentrischen Hohl-Cylinders, ebenfalls mit Haken beschlagen, zwischen welchen beiden Theilen das zu bearbeitende Material hindurchgeführt wird.

Washington, 8. Juni 1886.

Laut No. 10 des 35. Bandes der "Offic. Patent-Ztg." sind unter heutigem Datum 443 Gesuche (darunter 21 an Ausländer) bewilligt worden; dieselben vertheilen sich, wie folgt:

404 Patente (No. 343,156—343,559),
4 Neu-Ausgaben (No. 10,732—10,735),
12 Musterpatente (No. 16,721—16,732),
18 Schutzmarken (No. 13.368—13,385) und
5 Etiketten (No. 4,865—4,869).

Folgende Patente sind beachtenswerth: No. 343,292, *Flaschen-Verschluss* von Edwin C. Boughton, N. Y. Die Erfindung bietet den Vortheil vor anderen Verschlüssen, dass ein leichtes Oeffnen und Schliessen und die Anwendung von Kork zur Dichtung ermöglicht ist. Im Uebrigen sind constructive Einzelheiten Gegenstand der Erfindung. — *Das chirurgische Instrument* von P. F. Francke, Chemnitz, (No. 343,306) ist gebildet aus spiralförmig dichtgewundenem Draht mit kugeligem Ende als Kern und einer Hülle von Arzneistoff und dient zum Einbringen des letzteren in tiefliegende Wunden. — *Der Halter für elektrische Glüh-Lampen* von Louis Heinze, Lynn, Mass., (No. 343,313) macht die Anwendung von Platina-Drähten zur Verbindung des Kohlen-Bügels mit der äusseren Leitung überflüssig und besteht aus einer Glas-Röhre, längs deren Innenseite Contact-Platten angebracht sind, und in welche der längliche Glas-Zapfen einer eigens dazu vorgerichteten Glüh-Lampe hineinpasst. Durch letzteren Zapfen laufen die Kohlenbügel-Drähte, welche, unten herausstehend, umgebogen sind, so dass sie dann an der Aussen-Seite des Zapfens entlang laufen und mit den Contact-Platten der Glas-Röhre in Berührung kommen, wenn die Lampe in den Halter eingesetzt wird. — No. 343,331. *Der farbige Lack* von A. Müller-Jacobs, N. Y., besteht aus harzsaurem Alkali, Benzin- oder Oel-Lack und alkoholischer Lösung eines Farb-Stoffes. — No. 343,338. Das *Corset* von Albert Rammoser, Berlin, unterscheidet sich von den älteren Formen dadurch, dass die beiden Theile hinten durch ein elastisches Mittel-Stück verbunden sind und dass Schnür-Löcher nur über einem Theil — der Mitte des Corsets — angebracht sind; der Zweck ist, die Brust vor zu starker Beengung zu schützen. — No. 343,340. *Ecken für Papp-Schachteln* von Carl Theodor Remus, Dresden. Die Erfindung besteht in einem Streifen Blech, an den Kanten mit Zähnen versehen, welche übergebogen und in die Schachtel-Seiten eingetrieben werden.

Washington, 15. Juni 1886.

Laut No. 11 des 35. Bandes der "Officiellen Patent-Zeitung" wurden 480 Gesuche (darunter 36 von Ausländern) bewilligt, und zwar wie folgt:

417 Patente (No. 343,560—343,976),
2 Neuausgaben (No. 10,736—10,737),
10 Musterpatente (No. 16,733—16,742),
41 Schutzmarken (No. 13,386—13,426) und
10 Etiketten (No. 4,870—4,879).

Von den Patenten erwähnenswerth sind folgende: No. 343,704. *Musterkarte* für Flittern, Metallbesatz etc. von Edward Drakenfeld, New York, bestehend aus einer mit kreisrunden Löchern versehenen starken Pappe, hinter welche eine dünnere Pappe geklebt ist. Die so gebildeten flachen Vertiefungen dienen zur Aufnahme der zu zeigenden Gegenstände, welche mittelst Aufklebens befestigt werden. — No. 343,714. *Die Maschine zum Mahlen des Papier-Rohmaterials* von Friedrich Kurtz, Nieder-Marsberg, Westphalen, besteht im Princip aus einem mit Schneiden besetzten rotirenden Konus und einem denselben umschliessenden Hohlkegel, ebenfalls mit Schneiden versehen. Leichtes Auseinandernehmen, Adjustirung und völlige Ausnutzung der Schneiden, geringer Raum-Verbrauch, grosse Leistungsfähigkeit und gleichmässiges Fabrikat sind die Vortheile der neuen Construction. — No. 343.793. *Die Methode, Baumwollenfaser zu färben*, von Oscar Bielschowski, New York, besteht darin, dass die Fasern in eine Lösung von Alpha-Naphthylamin getaucht werden, zu welcher Lösung allmälig eine oxydirende Lösung zur Hervorbringung der Farben zugesetzt wird. — No. 343,821. *Stall-Flur* von Paul Kühne, Stapleton, N. Y. Die Erfindung bezweckt ein völliges Trockenhalten der Bohlen und Bewahrung derselben vor Fäulniss; ferner wird durch die eigenthümliche Construction das Aufstehen und Niederlegen der Pferde erleichtert. Der Flur ist gebildet aus längsweise gelegten Latten, auf welche quer die eigentlichen Bohlen gelegt sind. Zwischen je zwei der Letzteren ist eine Oeffnung gelassen. Das Ganze liegt auf schrägem Cement-Boden mit geeigneten Abführungs-Rinnen.

Bücherschau.

The Copper-ores of the Southwest. By Arthur F. Wendt, New York City. Transactions of the A. I. of Mining Engineers.

Die bezeichnete Abhandlung über die Kupfer-Erze des Südwestens ist zweifellos das Resultat eines überaus eingehenden Studiums der geologischen Verhältnisse jener Bergwerks-Districte. Das Werk ist ein umfassendes und giebt in klarer Beschreibung dem Fachmanne ein gutes Bild von der Beschaffenheit, Ausdehnung und Ertragsfähigkeit der Kupfer-Erze daselbst. Die Behandlung des Thema's ist in der Weise erfolgt, dass nach einer Einleitung die einzelnen Districte in der Reihenfolge ihrer Entdeckung in Bezug auf ihre Entwickelung, geologische Beschaffenheit, ihre Ertragsfähigkeit, augenblickliche Ausbeutung etc. eingehend besprochen werden. Diese sind: The Santa Rita Copper Mines. The Clifton Copper District. The Black Range Copper District. Small Copper Mines in the Southwest. The lower California Copper District. Mexican Mines.

Wissenschaftliche Wochenblätter für Gebildete aller Stände. Juni Heft. 1886.

Die Juni-Nummer des genannten Blattes enthält eine so reichhaltige Auswahl interessanten und belehrenden Lesestoffes, dass wir die Aufmerksamkeit unserer Leser besonders darauf richten möchten. Ein kurzer Ueberblick über das Inhalts-Verzeichniss dürfte die Behauptung rechtfertigen.

Berühmte Geographen, Naturforscher und Reisende. Wilhelm Heine (mit Abbildung). Volkswirthschafts-Lehre und Ethik. Traube und Wein in der Cultur-Geschichte. Das Leben in den Meerestiefen (mit Abbildungen). Moses Mendelsohn. Woher stammt der akademische Brauch des Salamander-Reibens? (Mit Abbildungen.) Wissenschaftliche Notizen. Polytechnische Mittheilungen. Gesundheits-Pflege. Haus- und Landwirthschaft. Eine neue werthvolle Getreide-Art. Presse und Buchhandel. Feuilleton: Mein erster Patient. Miscellen. Aphorismen.

Das Wachs und seine technische Verwendung. Darstellung der natürlichen, animalischen und vegetabilischen Wachsarten, des Mineralwachses (Ceresin), ihrer Gewinnung, Reinigung, Verfälschung und Anwendung in der Kerzen-Fabrication, zu Wachsblumen und Wachsfiguren, Wachspapier, Salben und Pasten, Pomaden, Farben, Lederschmieren, Fussbodenwichsen und vielen anderen technischen Zwecken. Von Louis Sedna. Mit 33 Abbildungen. 10 Bogen. Octav. A. Hartleben's chemisch-technische Bibliothek Bd. 132. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. 1886.

So alt die Wachsindustrie auch ist, so hat man doch lange Zeit das Wachs seines hohen Preises halber nur zu theueren Kerzen, Blumen und Figuren anwenden können, und erst der neueren Technik blieb es vorbehalten, durch angemessene Ersatzmittel des Bienenwachses dieser alten Industrie eine bedeutende Ausdehnung zu geben.

Neben eingehenden Anleitungen zur Herstellung von Kerzen nach verschiedenen Verfahren bespricht der Verfasser zu Beginn das Vorkommen, die Gewinnung und Verfälschung des Wachses, in einem besonderen Abschnitte aber behandelt er eine ganze Reihe von neuen Verwendungen des Wachses, welche manchem thätigen Geschäftsmanne von erheblichem Nutzen sein dürften.

Asbest und Feuerschutz. Enthaltend: Vorkommen, Verarbeitung und Anwendung des Asbestes, sowie den Feuerschutz in Theatern, öffentlichen Gebäuden u. s. w. durch Anwendung von Asbest-Präparaten, Imprägnirungen und sonstigen bewährten Vorkehrungen. Von Wolfgang Venerand. Mit 47 Abbildungen. 15 Bogen. Octav. A. Hartleben's chemisch-technische Bibliothek. Bd. 133. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig.

Die grosse Wichtigkeit, welche der Asbest und seine Präparate innerhalb weniger Jahre für Industrie und Gewerbe erlangt haben, machten das Erscheinen einer Monographie über denselben wünschenswerth. Diese Aufgabe hat der mit der Technik des Asbestes wohlvertraute Verfasser vorliegenden Buches zu lösen versucht. Es behandelt zunächst Vorkommen, Eigenschaften, Zusammensetzung und Prüfung des Asbestes, Herstellung der Asbestpappe und das Spinnen des Asbestes, worauf in sehr ausführlicher Weise alle bis jetzt bekannten Anwendungen des Asbestes und seiner Präparate in den chemischen Laboratorien, der Elektrotechnik, zu Beleuchtungs- und Heiz-Zwecken, zur Herstellung von Asbestpapier und Asbestfarben etc. besprochen werden. Besonders ausführlich ist die Anwendung zu Dichtungen und Packungen und das Kapitel über die aus Asbest hergestellten Superator-Platten (siehe Juni-Ausgabe des "Techniker") behandelt. In einem zweiten Abschnitte wird der Feuerschutz in Theatern, soweit er durch Anwendung des Asbestes und der Imprägnirung erreicht werden kann, besprochen. Das Kapitel der heute auf der Tagesordnung stehenden Imprägnirung mit seinen ausführlichen Angaben dürfte Vielen willkommen sein. Den Schluss des Buches bildet ein kurzes Resumé der empfehlenswerthesten sonstigen Vorschläge zur Erreichung eines möglichst vollkommenen Feuerschutzes in Theatern.

Geschäfts-Notizen.

Wir bestätigen den Empfang der folgenden Geschäfts-Publicationen:

Illustrated Catalogue and Price List of the Billings & Spencer Company, Hartford, Conn. Ein reich illustrirtes Verzeichniss der von der Firma fabricirten Waaren von gepresstem Schmiedeisen, ferner Schrauben-Schneidzeuge und Mutterbohrer, Schraubenschlüssel, Bohrer, diverse Dreher-Werkzeuge, Schraubenzieher etc. Als Specialität sind Nähmaschinen-Theile, besonders die Schiffchen, aufgeführt.

Die *Ferracute Machine Co.*, Bridgeton, N. J., sandte uns einen illustrirten Catalog nebst Preisverzeichniss der von der Firma fabricirten Pressen, Stanzen und Blech-Bearbeitungs-Maschinen im Allgemeinen. Der Catalog ist 80 Seiten stark, reich illustrirt und enthält ausführliche Beschreibungen.

The New Hard Porcelain, erfunden von A. D. Elbers. Circular, eine Beschreibung der Erfindung und Gutachten enthaltend.

Von *Pearce & Jones*, 79 John Street, N. Y., erhielten wir deren neuesten Catalog über telegraphische und elektrische Instrumente, enthaltend Abbildungen, kurze Beschreibungen und Preise der von der Firma gelieferten Apparate, als Batterien, Controll- und Sicherheits-Apparate, elektrische Klingeln, Telegraphen Apparate, kleine elektrische Glühlampen für medicinische Zwecke und als Schmuck-Gegenstände etc. Besonders interessant erscheint der auf Seite 104—105 illustrirte und beschriebene Polizei-Patrol- und Zeit-Registrirapparat, welcher verhältnissmässig neu ist und dem Zwecke dienen soll, eine bessere Ueberwachung des Polizei-Dienstes zu ermöglichen. Am Schlusse des Cataloges befindet sich eine Liste von Büchertiteln über Elektricität und Magnetismus.

Von *Chas. G. Eckstein & Co.*, 32 Liberty St., N. Y., Agentur der *Société John Cockerill, Seraing, Belgien*, erhielten wir ein Circular über Arbel's Eisenbahnräder mit schmiedeeisernem Mittelstück und Stahlreifen.

Von *F. E. Schlesinger*, General-Agent für Scheinert & Nobiling, Gotha, erhielten wir ein Preisverzeichniss über Zimmer-Fontainen, Aquarien, Terrassen, Blumentische, Fontainen-Figuren, Tuff-Steine.

Wir empfingen ein Circular von *Louis Goetzinger*, Stuttgart, dass die Ueberschrift trägt: "Neueste Erfindung! Bier überall, in allen tropischen Ländern, ohne Brauerei-Einrichtung herzustellen." Das Circular enthält kurz die Beschreibung eines neuen Fabrikates, das wir kurz "condensirtes Bier" nennen wollen.

Illustrated Descriptive Catalogue. Patent Labor Saving Wood Working Machinery, manufactured by J. A. Fay & Co., 267—285 West Front St., Cincinnati, Ohio. Ein nahezu 300 Seiten starker Band, ausnehmend reich illustrirt mit klaren, detaillirten Beschreibungen der einzelnen Maschinen. Diese Geschäfts-Publication ist von so reichhaltigem und so wohl geordnetem Inhalt, im Ganzen aber so objectiv und mit verhältnissmässig wenig Reclame abgefasst, dass man geneigt ist, sie an die Seite technisch-wissenschaftlicher Werke zu stellen.

Geschäfts-Publicationen.

Die nachstehend genannten Firmen, Abonnenten des "Techniker", verpflichten sich, ihre neusten illustrirten Preis-Verzeichnisse und Kataloge allen Interessenten zu übersenden, welche unter Erwähnung des "Techniker" sich an dieselben wenden.

Theodore Alteneder. Zeichnen Instrumente. (Drawing-Instruments.)

Ferracute Machine Co., Bridgeton, N. J. Pressen und Stanzen. (Presses and Dies.)

Ph. Hufeland, 191 Worth St., N.Y. Kleine Metall-Artikel (Small Metal-Ware).

Jackson Architectural Iron Works. 315 E. 28th St., N.Y.

A. G. Newman, 1180 Broadway und 28th St., N.Y. Eisenwaaren (Hardware).

Carl Recht, 183 Bowery, N.Y. Revolver, Jagdflinten, Fischerei-Artikel (Revolvers, Guns, Fishing tackle).

Briefkasten.

R. G., Chicago, Ill. Im letzten Briefkasten befindet sich ein Druckfehler. Statt $\sqrt{1^2 - 5^2}$ muss es heissen $\sqrt{1^2 - .5^2} = 0.866025$.

C. D., N. Y. Zum Poliren von Hartgummi verwendet man Zinnasche (Putty-powder.)

I. K., Dubena, Russland. Für Ihren freundlichen Wink besten Dank. Sie werden in Bälde sehen, dass er auf fruchtbaren Boden gefallen ist. Special-Listen für Holztrocken-Anlagen sind in den Vereinigten Staaten folgende Firmen:
A. H. Andrews & Co., 686 Broadway, New York.
The Invincible Lumber Dryer Company, 26 Park Row, Erie, Pa.

Bezugsquellen-Liste.

(Adressen unter dieser Ueberschrift 5 Dollars pro Jahr, einschliesslich des Abonnements-Preises.)

Band-Sægen (Band Saws).
Preble Mche. Wks. Co., 38 W. Monroe St, Chicago.
London, Berry & Orton, 21st. St., near Arch St., Philadelphia

Dampf-Maschinen und Kessel (Steam Engines and Boilers).
Providence Steam Engine Co., Providence, R.I.

Draht-Seile (Wire Rope).
Trenton Iron Co, Trenton, N.J.

Eisen-Bruecken, Dæcher etc. (Iron Bridges, Roofs etc).
Whitney, A.R., & Co., 17 Broadway, N.Y

Eisen-Fabrikanten (Iron Manufacturers).
Whitney, A.R., & Co., 17 Broadway, N.Y.

Eisen, galvanisirtes (Iron, Galvanized).
Whitney, A.R., & Co., 17 Broadway, N.Y.

Eisen-Hændler (Iron Merchants).
Whitney, A.R., & Co., 17 Broadway, N.Y.

Eisen-Rohre (Iron Pipes).
Whitney, A.R., & Co, 17 Broadway, N.Y.

Eisen-Træger, T- und U-Winkeleisen (Iron Beams, T's, Channels, Angles).
Whitney, A.R., & Co., 17 Broadway, N.Y.

Feilen und Raspeln (Files and Rasps).
Nicholson File Co., Providence, R.I.
Berkett, Alfred, & Sons, Sheffield, Eng.

Form-Schmiede-Arbeiten (Drop Forgings).
Billings & Spencer Co., Hartford, Conn.

Futter (Chucks).
Horton, The E, & Son Co., Windsor Locks, Conn.
Cushman Chuck Co., Hartford, Conn.
Almond, T.R., 83 Washington St., Brooklyn.
Oneida Steam Engine & Foundry Co., Oneida, N.Y.

Holzbearbeitungs-Maschinen (Wood Working Machinery).
London, Berry & Orton, 22nd St., near Arch St., Philadelphia.
Trevor & Co., Lockport N.Y.
Fay, J. A., & Co, Cincinnati, O.
Frank & Co., Buffalo, N.Y.

Kesselbau-Werkzeuge (Boilermaker-Tools).
Hilles & Jones, Wilmington, Del.

Kessel-Bleche (Boiler Plates).
Seidel & Hastings Co., Wilmington, Del.

Kessel-Reinigungs-Compositionen (Boiler-Cleansing Compounds).
Lord, Geo. W., 216 Union St., Philadelphia.

Kreis-Sægen (Circular Saw-Mills).
Powell, A C., & Son, Syracuse, N.Y
Stearns Manufacturing Co., Erie, Pa.

Modelle, Maschinen- u. Guss- (Patterns and Machine-Models).
Henry A. Noble, 203 Dock St., Philadelphia.

Oele, Cylinder- (Cylinder Oils).
Standard Oil Co., Cleveland O

Oele, Schmier- (Lubricating-Oils).
Stuart, D A., & Co., Chicago.

Pumpen (Pumps).
Blake Steam Pump Co., 95 Liberty St. N.Y.
Crouthers, J.A., 12 Courtlandt St., N.Y.
Dean Brothers, Indianapolis, Ind.
Knowles Steam Pump Works, Liberty St., N Y.
Pulsometer Steam Pump Co., 83 John St., N Y.
Worthington, H.R., 88 Liberty St, N.Y.

Riemen (Belts).
Gutta Percha and Rubber Mfg. Co., Church and Warren St., N.Y.
Heim Leather Belting Co, 324 Pearl St, N.Y.
N.Y. Belting and Packing Co., 15 Park Row, N.Y.

Riemen, Baumwollene (Belts, Cotton).
Main Belting Co., 9th. and Reed St., Philadelphia.

Schmirgel-Scheiben (Emery Wheels).
Grant Corundum Wheel Co., Springfield, Mass.
Tanite Co., Stroudsburg, Pa.

Sicherheits-Dampf-Vorrichtungen (Safety Steam Appliances).
J. L. Lonegan, 211 Race St., Philadelphia.

Werkzeug-Maschinen (Machine Tools).
Bement, Miles & Co., 21st. St. and Callowhill, Philadelphia.
Brown & Sharpe Mfg. Co., Providence, R.I.
Gould & Eberhardt, Newark, N.J.
Barker, Wm., & Co., 140 E. Sixth St., Cincinnati.
Dallett, Thos. H., & Co., 502 N. 13th. St., Philadelphia.
Prentice Brothers, Worcester, Mass.
Sebastian, May & Co., Cincinnati, O.
E. Harrington, Sons & Co., 15th. & Pennsylvania Ave., Philadelphia.

Führer des Erfinders.

(Fortsetzung.)

Appellationen.

Das Gesetz gewährt dem zurückgewiesenen Erfinder drei Appellations-Instanzen, und zwar nach endgültiger Zurückweisung von dem Examinator an den "Rath der Ober-Examinatoren", dann an den Vorsitzenden des Patent-Amts und schliesslich an das Bundesgericht des Districts Columbia. Die Regierungstaxen für diese drei Instanzen betragen resp. $10, $20 und $30. Durch diese verschiedenen Appellationen ist es möglich, vorkommende irrige Entscheidungen bei Seite zu setzen und die Rechte des Erfinders zu wahren. Die Anwalts-Kosten sind in Appellations-Fällen nach der damit verknüpften Arbeit zu bemessen.

Erneuerungen.

Wenn ein bewilligtes Gesuch durch Nichtzahlung der zweiten Regierungstaxe innerhalb der vom Gesetz festgesetzten Frist von sechs Monaten verfallen ist, so kann dasselbe innerhalb zweier Jahre vom Datum der Bewilligung an durch Zahlung einer neuen Antragstaxe von $15 erneuert werden. Die Anwalts-Gebühren betragen $10, zusammen $25.

Neuausgaben (Re-Issues).

Sollte es sich herausstellen, dass ein ausgegebenes Patent Fehler oder Irrthümer enthält, oder dass die Patent-Ansprüche nicht breit genug sind, um die Erfindung in ihrer ganzen Ausdehnung zu decken, so kann eine Neuausgabe (*re-issue*) nachgesucht werden, welche gegen das erste Patent eingetauscht wird. Der Antrag für Neuausgabe sollte, sobald der Fehler entdeckt wird, gestellt werden. Beabsichtigt der Antrag eine Erweiterung der Ansprüche, so muss derselbe innerhalb zweier Jahre von der Veröffentlichung des fehlerhaften Patentes an gestellt werden. Anträge für Neuausgaben müssen mit äusserster Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit ausgearbeitet werden. Die Regierungstaxe ist $30, die Anwalts-Gebühren belaufen sich, je nach der mit dem Falle verknüpften Arbeit, auf $50—100.

Muster-Patente.

Für neue Muster (*Dessins*) und Verzierungen von Fabrikations Artikeln werden ebenfalls Patente ertheilt. Zur Beantragung eines Muster-Patentes sind 12 Photographien des Musters nöthig. Das Muster-Patent kann je nach Wahl für 3, 7 oder 14 Jahre genommen werden, und sind die Regierungstaxen je nachdem auf $10, $15 und $30 festgestellt. Ein für eine bestimmte Zeitdauer ausgegebenes Muster-Patent kann nicht verlängert werden. Die Anwalts-Gebühren betragen gewöhnlich $15, die Totalkosten je nach der gewählten Zeitdauer $25, $30 oder $45.

Schutzmarken.

Nach dem Schutzmarken-Gesetz von 1881 kann jede Person, Firma oder Corporation sich das ausschliessliche Gebrauchsrecht einer Schutzmarke oder Waarenzeichens durch Eintragung in dem Patentamt in Washington sichern. Dieses Recht gilt für 30 Jahre und kann nach Ablauf dieser Frist auf weitere 30 Jahre verlängert werden. Zur Eingabe sind die vollen Namen der Theilhaber, Angabe der Zeit, für welche die Marke im Gebrauch ist, und 12 Copien der Marke nöthig. Die Regierungstaxe beträgt $25, die Anwalts-Gebühr $10, zusammen $35.

Aeltere Schutzmarken, welche unter dem Gesetze von 1870 registrirt wurden, können unter dem Gesetze von 1881 von Neuem registrirt werden. Die früher eingezahlte Regierungs-Gebühr wird in solchen Fällen angerechnet. Für die Eingabe sind neue Papiere und 12 Copien der Marke nöthig. Die Anwalts-Gebühren betragen $10.

Um unseren Clienten bei der Herausnahme von Schutzmarken besser dienen zu können, haben wir alle Schutzmarken, welche unter den Gesetzen von 1870 und 1881 eingetragen worden sind (im Ganzen soweit etwa 11,000), in *Classificirten Listen* zusammengestellt. Ehe wir einen Antrag zur Eintragung einer Schutzmarke einreichen, sehen wir unsere Listen gewöhnlich gewissenhaft durch, um unsere Clienten vor etwaiger Ablehnung ihres Antrags und Verlust der Gebühren zu schützen.

(Fortsetzung folgt. Der vollständige "Führer" wird auf Verlangen zugesandt von Goepel & Raegener.)

Export-Ausgaben.

In der Absicht, Fabrikanten eine nie zuvor gebotene Gelegenheit zu geben, durch speciell dazu bestimmte und in besonders wirksamer Weise verbreitete Zeitungs-Organe Käufer in europäischen Ländern zu erreichen, beabsichtigt die "Mechanics Publishing Co.", zwei specielle Export-Ausgaben des "Techniker" und "Mechanics" zu veröffentlichen.

Erstens: eine *Export-Ausgabe des "Techniker" für Deutschland und Oesterreich,* welche sich speciell für die Bekanntmachung solcher amerikanischen Fabrikate eignet, die für den Export nach den deutsch-sprechenden Ländern bestimmt sind.

Zweitens: eine *Export-Ausgabe von "Mechanics" für Grossbritannien und Irland,* worin vornehmlich solche Gegenstände behandelt werden sollen, auf welche wir die Aufmerksamkeit englischer und irländischer Käufer zu richten wünschen.

Technischer Verein von New York.

Bekanntmachung.

Um die in Bälde zu veröffentlichende neue Mitglieder-Liste des Vereins für die Mitglieder und deren Beschäftigungs-Geber möglichst werthvoll zu machen, empfiehlt es sich, die *Geschäfts-Adressen,* wo möglich unter kurzer Angabe der Fabrikations-Zweige und -Specialitäten, aufzuführen. Die Vereinsmitglieder werden daher ersucht, ihre Geschäftskarten oder die ihrer Beschäftigungs-Geber in Kürze an den Unterzeichneten einzusenden.

MAX C. BUDELL, corr. Secretär,
P. O. Box 1963, New York.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.
STEINWAY-HALLE, London.
STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

A. BRÆUTIGAM,

PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.

83 ST. MARKS PLACE, New York

SPECIALITAET:

Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.

Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO

Mitchell, Vance & Co.

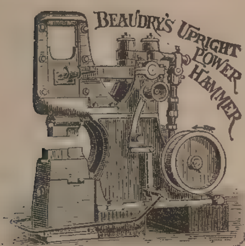
OFFERIREN

Gas-Einrichtungen.

Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 BROADWAY, NEW YORK.

BEAUDRY'S UPRIGHT CUSHIONED POWER HAMMER.



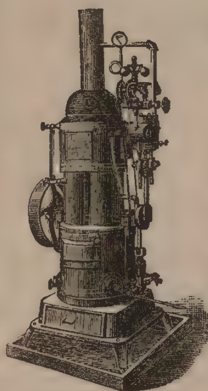
Federnder aufrechter Kraft-Hammer.

Unter allen der beste.

Schlägt accurat, kräftig und elastisch. Sehr profitabel.

70 KILBY STREET,
Boston, Mass.

BEAUDRY & CUNNINGHAM.



Etablirt 1844.

J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampf-Maschine und Druck-Pumpe,** Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

Baxter Portablen Dampfmaschine.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeitsmaschinen aller Art.

1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,
36 Dey Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

KARL HUTTER'S

Patent Lightning Bottle Stoppers,



auch ein reichhaltiges Lager von
Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.

Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

Kunstfertige Zeichnungen

nach flüchtigen Skizzen und Modellen. Constructive Ausführung von Erfindungen. Unterricht in allen Zweigen der Zeichenkunst von erfahrenen Lehrern.

"THE PENCIL OF BROOKLYN,"
44 Court St., Brooklyn, N. Y.

Geöffnet jeden Abend von 8—10 Uhr. Tagsüber ertheilt Auskunft
D. PETRI PALMEDO, 5 Dey St. (Room 3), New York.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " 46 ft.
1 " " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in., " " 28 ft.
1 " " 48 in., " " 29 ft.
1 " " 15 in.. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in. x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No. 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.

SECOND-HAND.

1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 28 in. x 20 ft. D. W. Pond. Good as new.
1 Engine Lathe, 20 in. x 10 ft. Pond.
1 Engine Lathe, 24 in. x 12 ft. Good as new
1 Engine Lathe, 22 in. x 12 ft. "
1 Engine Lathe, 30 in. x 14 ft. "
1 Engine Lathe, 36 in. x 18 ft. "
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1 each, 20 and 28 in. stroke Shaper.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No. 2 Millers.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 22 in. Gear Cutter. Good order.
1 Upright Drill.
1 26 in. Back Geared Drill.
1 10 HP. Otto Gas Engine.
1 No. 3 Stiles Press. Good as new.
1 No. 1 Wire Feed Screw Machine. Pratt & Whitney.
1 each, 3 and 6 Spindle Gang Drill. " "
All good as new.
1 10 HP. Vertical Engine Boiler. Good as new.
1 6 HP. " " " "
1 315 lb. Peck Drop.

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.

New York Agency of the Taylor Manufacturing Co.

Engines, Boilers, Saw Mills &c.

Correspondence solicited.

Prentiss Tool and Supply Co.,

42 Dey Street, New York. P. O. Box 3362.

The Gutta Percha & Rubber Manuf'g Co.,

Warren Street, Corner Church Street,
NEW YORK.

The most extensive Manufacturers
OF

MECHANICAL RUBBER GOODS

in the World.

Belting, Packing, Hose, Mats, Matting etc.

Branch Stores:		Factories:	
CHICAGO, Ill.	SAN FRANCISCO, Cal.	BROOKLYN, N. Y.	TORONTO, Can.
TORONTO, Can.	PORTLAND, Me.	SAN FRANCISCO, Cal	

Geschnittene Nägel und Stifte.

FULLER BROTHERS & COMPANY,

139 Greenwich Street, New York,
Agenten für die

DOVER IRON COMPANY in New Jersey.

Dampfkessel-Nieten. — Eiserne Stehbolzen und Verbindungs-Stuecke fuer Dampfkessel.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang VIII. | New York, August 1886. | No. 16.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR CARL KAHLER, gegenwärtig die Staaten Ohio und Wisconsin bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VIII. New York, August 1886. No. 16.

Das neue "Puck"-Gebäude.

Unter den neueren Bauten der Stadt New York nimmt das neue "Puck"-Gebäude der Herren Keppler & Schwarzmann, Ecke Houston und Mulberry Street, seiner kräftigen und soliden Bau-Art, sowie seiner imposanten Erscheinung wegen einen hervorragenden Platz ein. Der Entwurf des Baues ist ein Werk des Architecten Herrn Albert Wagner, 67 University Place, unter dessen Leitung er aufgeführt und vollendet wurde.

Das Gebäude hat eine Front von 120 Fuss an Houston Street und 140 an Mulberry Str. Die gesammte Höhe über dem Strassen-Niveau (bis zur Dach-Linie) beträgt im Durchschnitt 110 Fuss. Die Fundamente sind (für alle Säulen und Pfeiler) 30 Fuss unter der Strassenlinie angelegt. Die Grundlage für dieselben besteht aus einer 24 Zoll dicken Schicht Concrete und 20 Zoll dicken daraufliegenden Granit-Blöcken, um die Pfeiler und den Unterbau für die Säulen aufzunehmen. Der Raum unter dem ersten Stockwerk ist in 2 Erdgeschosse getheilt — 12 Fuss und 11 Fuss lichte Höhe. Unter den Trottoirs entlang an Mulberry Street und theilweise unter der Strasse befinden sich die Kessel-Anlagen, mit den Kohlenräumen und Maschinen etc. in directem Zusammenhang; die gesammten Betriebs-Anlagen für Elevatoren und Maschinen erstrecken sich über das gesammte unterste Geschoss.



Das neue "Puck"-Gebäude. Fig. I.

Das Gebäude ist ausserdem in sieben Stockwerke eingetheilt, wovon die Höhe des ersten 15 Fuss, des zweiten 14 Fuss beträgt und die übrigen eine Durchschnitts-Höhe von 12 Fuss haben. Das Dachgeschoss, als Druckerei benutzt, misst 14 Fuss. Die Decke desselben ist mit 20 Oberlichtern versehen, um das erforderliche Licht zu gewähren. Das erste Stockwerk ist angelegt für Waaren-Lager, geschäftliche Zwecke u. s. w., inclusive des Haupt-Bureaus des Herrn Jacob Ottmann, das sich entlang der ganzen Front an Mulberry Str. erstreckt. Das zweite Stockwerk wird grösstentheils von der Redaction des "Puck" benutzt, alle dazu gehörigen Bureaus umfassend, wie aus den Plänen zu ersehen ist. Alle übrigen Stockwerke sind für Druckerei- und Fabrik-Anlagen bestimmt. Der Verkehr für die 9 Geschosse wird durch drei grosse Dampf-Elevatoren vermittelt. Die gesammten Räumlichkeiten werden durch horizontale Dampf-Radiatoren geheizt, welche den Decken entlang angebracht sind. Die äusserlichen, tragenden Constructionen sind gebildet aus Halbzirkelbögen mit

20 Fuss Spannweite, welche im ersten Stockwerk aus den Hauptpfeilern springen, welch' letztere die gesammte Front und zu tragenden Lasten aufnehmen. Die übrige Front ist in Haupt- und Neben-Pfeiler getheilt, die, im 7. Stockwerke abschliessend, mit Bogenbau das solide Hauptgesims aufnehmen. Die Construction für die Aufnahme der 70 Fuss hohen Fahnenstange ist in Schmiedeeisen ausgeführt.

Der Unterbau oder Sockel für die Hauptpfeiler ist in polirtem "Maine Granit" hergestellt, alle Gesimse und erforderlichen Stein-Verbände in "Brownstone". Für die gesammte Front-Construction sind gepresste dunkelrothe Ziegel verwandt worden. Die Aussenwände sind durch starke Eisen-Ankerungen verbunden, um den Erschütterungen der Druckpress-Bewegungen entgegenzuwirken. Der Kostenaufwand des ganzen Gebäudes (ausschliesslich Maschinen-Anlagen) betrug $250,000. Die Ausgrabungen nahmen im April 1885 ihren Anfang und im Februar dieses Jahres war das gesammte Gebäude vollendet.

Ueber Legirungen.*)

Bei der Betrachtung der Verbindungen, welche zahlreiche Stoffe mit einander einzugehen vermögen, so dass eine Trennung auf mechanischem Wege nicht mehr möglich ist, kann man zwei Hauptgruppen unterscheiden, davon die eine solche Verbindungen umfasst, bei welchen die Vereinigung stets nach ganz bestimmten Gewichts-Verhältnissen stattfindet, welche den Atom-Gewichten der Stoffe entsprechen; es sind dies die chemischen Verbindungen im engeren Sinne. Die andere Gruppe umschliesst die Verbindungen, bei denen die Gewichtsverhältnisse der Bestandtheile von den Atom-Gewichten oder sonstigen gegenseitigen Beziehungen unabhängig sind. Zwar giebt es nicht selten ein bestimmtes höchstes Maass des einen Körpers, welches unter bestimmten Einflüssen — unter denen die Temperatur eine wichtige Rolle spielt — mit einer bestimmten Menge eines zweiten Körpers sich vereinigen kann; unterhalb dieser Grenze aber ist eine Vereinigung in allen beliebigen Gewichtsverhältnissen möglich. Diese Vereinigungen der zweiten Gruppe kann man als Lösungen bezeichnen. Gewöhnlich bedient man sich des Ausdrucks "Lösung" nur für in gewöhnlicher Temperatur flüssige Vereinigungen; es liegt jedoch kein Grund vor, ihn nicht auch für gasförmige und feste Vereinigungen zu benutzen.

Besitzen die Lösungen metallischen Charakter, so heissen sie Legirungen.

Wie die meisten Einzelmetalle werden auch die Legirungen fast sämmtlich erst in höherer Temperatur flüssig und in gewöhnlicher Temperatur sind sie fest. Eine Legirung kann ebensowohl aus einer Lösung verschiedener Metalle ineinander als aus einer Lösung von Nichtmetallen in Metallen bestehen, sofern nur die Menge der ersteren nicht so beträchtlich ist, dass dadurch die metallische Eigenart des Ganzen verloren geht. Legirungen, welche nur aus Metallen bestehen, sind z. B. die Bronze, das Messing und die zahlreichen Uebergänge zwischen beiden. Legirungen, welche auch ein oder mehrere Nichtmetalle als wesentliche Bestandtheile enthalten, sind unter anderen die für die Schrot-Giesserei benutzte Bleiarsen-Legirung, das Britannia-Metall, aus Zinn, Kupfer und Antimon**) bestehend, das weisse Roheisen, welches Eisen- und Kohlenstoff, und das graue Roheisen, welches Eisen, Kohlenstoff und Silicium, also zwei Nichtmetalle, als unentbehrliche Bestandtheile enthält. Ganz reine Metalle im eigentlichen Sinne werden gewerbsmässig überhaupt nur selten dargestellt.

Diese Legirungen nun haben mit den übrigen Lösungen eine grössere Anzahl von Eigenschaften gemein.

Die Schmelz-Temperatur, beziehentlich Erstarrungs-Temperatur, liegt gewöhnlich tiefer, als sich ergeben würde, wenn man sie aus den Schmelz- oder Erstarrungs-Temperaturen der zu einer Lösung vereinigten Körper als Mittelwerth berechnen wollte, häufig sogar tiefer als die Schmelz- oder Erstarrungs-Temperatur jedes einzelnen der betreffenden Körper. Geschmolzenes Kochsalz erstarrt bei etwa 600° C., Wasser bei Null Grad, eine Lösung von 10 Theilen Kochsalz in 100 Theilen Wasser dagegen bei etwa 7° unter Null; Blei schmilzt bei 330°, Zinn bei 230°, eine Legirung aus 63 Theilen Zinn und 37 Theilen Blei dagegen schon bei 180°; reines Eisen schmilzt bei etwa 1800°, Kohlenstoff ist in unseren Feuern überhaupt unschmelzbar, eine Legirung von 3 Theilen Kohlenstoff in 100 Theilen Eisen (gewöhnliches weisses Roheisen) aber schmilzt schon bei 1100°. Je grösser die Zahl der in einer solchen Lösung, beziehentlich Legirung anwesenden Körper ist, desto niedriger sinkt im Allgemeinen die Erstarrungs-Temperatur (Schmelz-Temperatur). Es ist bekannt, dass einzelne Legirungen aus Blei, Zinn, Wismut und Kadmium schon in Temperaturen, welche tiefer liegen als der Siedepunkt des Wassers, schmelzen.

Eine praktische Nutzanwendung macht man von dieser Erniedrigung der Schmelz-Temperatur der Metalle durch Legirung beim Löthen. (Siehe Juli-Nummer des "Techniker". D. R.)

Findet die Erstarrung flüssiger Lösungen allmälig statt, so tritt oft eine Sonderung der ineinander gelösten Bestandtheile ein. Einzelne Körper, deren Erstarrungs-Temperatur höher liegt, scheiden sich von der übrigen Masse und erstarren zuerst, und zwar können die ausscheidenden Körper eben so gut Einzelbestandtheile der ursprünglichen Lösung sein, als auch neue Lösungen, deren Zusammensetzung eine andere ist als die der zurückbleibenden Lösung.

Bei den Legirungen im engeren Sinne nennen wir diesen Vorgang Saigerung, er lässt sich aber nicht minder deutlich auch bei anderen Lösungen beobachten. Besonders lehrreich in dieser Beziehung scheint wiederum das Verhalten verdünnter Kochsalzlösungen zu sein. Lässt man dieselben allmälig gefrieren — und ein allmäliges, nicht plötzliches Gefrieren wird immer eintreten, wenn dieselben der natürlichen Winter-Temperatur auch in arktischen Gegenden ausgesetzt werden — so erstarrt zunächst eine kochsalzärmere Lösung zu Eis und eine kochsalzreichere bleibt zurück; bei weiterem Fortschreiten der Abkühlung sondert sich wiederum eine ärmere Lösung im festen Zustande aus, während eine noch reichere als zuvor flüssig bleibt u. s. f.

Zahlreich sind diese Fälle der Saigerung bei den Legirungen der Metalle mit anderen Metallen wie mit Metalloiden. Mitunter ist der Vorgang der Saigerung für unsere Zwecke erwünscht, häufiger tritt er uns störend entgegen.

Zu den Fällen der ersteren Art gehört z. B. die Benützung der Saigerung beim Pattinsoniren. Aus der Silber-Blei-Legirung scheiden, wenn dieselbe unter den Temperaturgrad abgekühlt wird, wo sie vollständig flüssig ist, silberärmere Krystalle aus und eine silberreichere Lösung bleibt im flüssigen Zustande zurück, genau wie bei der Kochsalzlösung. Von grosser Wichtigkeit für unser Eisenhütten-Gewerbe ist ferner jener Saigerungs-Prozess, auf welchem die Entstehung des grauen Roheisens beruht: eine Abscheidung von Graphit aus der Eisen-Kohlenstoff-Legirung, sofern dieselbe als dritten Bestandtheil noch Silicium enthält. Erst der letztere Körper ertheilt der Legirung die Eigenschaft, stark zu saigern, d. h. beim Erstarren Graphit in reichlichen Mengen abzusondern.

Bei der Entstehung des grauen Roheisens wirkt der Vorgang der Saigerung wohlthätig, weil hier die ohne solche erstarrende Legirung — weisses Roheisen — Eigenschaften besitzt, welche es für die Herstellung von Gusswaaren unbrauchbar machen würden; es ist hart, unbearbeitbar, spröde. Indem die Legirung beim Erstarren in mehrere Körper zerfällt, deren jeder Einzelne leicht bearbeitbar ist, und unter welchen derjenige, welcher der Menge nach vorwiegt, das kohlenstoffarme Eisen, sich durch einen hohen Grad von Festigkeit und Zähigkeit auszeichnet, entsteht eben das bearbeitbare graue Roheisen, beziehentlich Guss-Eisen, dessen Festigkeit und insbesondere dessen Zähigkeit allerdings durch die eingelagerten Graphitblätter im Vergleiche zu derjenigen des schmiedbaren Eisens erheblich gemindert ist.

In anderen Fällen sehen wir die Saigerung nicht gern. Die Eigenschaften, welche wir an der Bronze schätzen, Festigkeit und Härte neben verhältnissmässig grosser Zähigkeit, können sich nur entwickeln, wenn die Bronze, ohne zu saigern, d. h. als eine gleichmässige Lösung, erstarrt. Tritt Saigerung ein, so entsteht ein Körper, in welchem spröde, zinnreiche neben kupferreichen Legirungen gelagert sind. Das Verhalten der gesaigerten Bronze gegenüber mechanischen Beanspruchungen ist demnach ein weit ungünstigeres als das der nicht gesaigerten. Ebenso verhalten sich Silber-Kupfer-Legirungen und viele andere.

Nicht alle Legirungen besitzen ein gleich starkes Bestreben, zu saigern. Während Kupfer-Zinn-Legirungen, die reinen Bronzen leicht und stark saigern, zeigen die Kupfer-Zink-Legirungen, Messing und Tombak keine Spur von Saigerung. Reines Kohlenstoff-Eisen saigert nur wenig; tritt aber als dritter Körper Silicium zu der Legirung, so bekommt sie, wie schon erwähnt wurde, starke Neigung dazu, d. h., Graphit abzuscheiden, grau zu werden.

Das Maass der Saigerung ist bei langsamer Abkühlung bedeutender als bei rascher, und durch plötzliche Abkühlung lässt sich die Saigerung oft ganz verhindern. In der Bronze-Giesserei macht man hiervon Gebrauch, indem man die flüssige Legirung in eiserne Formen giesst, in der Eisen-Giesserei, wenn man Hartguss darzustellen beabsichtigt. Das flüssige Gusseisen wird in Berührung mit der starken Gusseisen-Form rasch zum Erstarren gebracht und dadurch am Saigern verhindert. Es erstarrt als weisses Roheisen. Sind aber die Querschnitts-Abmessungen des Abgusses einigermaassen beträchtlich, so wird die Abkühlung an verschiedenen Stellen des Querschnitts verschieden rasch verlaufen, um so langsamer, je weiter die betreffenden Stellen von den Abkühlungsflächen entfernt sind. So entsteht das bekannte Aussehen einer Hartguss-Bruchfläche. Für die Verwendbarkeit der Abgüsse ist dieser Umstand von nicht geringer Bedeutung; beständen sie nur aus weissem, nicht gesaigertem Eisen, so würden sie viel zu spröde sein, um für irgend einen Zweck, bei dem sie Erschütterungen ausgesetzt sind, benutzt werden zu können.

Damit eine solche Saigerung stattfinde, ist jedoch nicht einmal immer eine vollständige Verflüssigung der Legirung erforderlich. Schon eine allmälige Erwärmung derselben genügt oft, Saigerungs-Erscheinungen hervorzubringen. Erhitzt man langsam eine Kupfer-Blei-Legirung, so fliesst eine bleireiche Legirung aus und eine bleierne bleibt in Form von sogenannten Kupfer-Dyanoden zurück. Am auffälligsten zeigt sich diese Erscheinung wieder bei den Eisen-Kohlenstoff-Legirungen, und zwar am deutlichsten beim Stahl. Es unterliegt den neueren Untersuchungen zu Folge wohl kaum einem Zweifel, dass das Härten des Stahles lediglich auf einer durch rasche Abkühlung bewirkten Behinderung der Saigerung der Eisen-Kohlenstoff-Legirung beruht, während beim Anlassen, das heisst, beim Erwärmen des Stahls auf Temperaturen, welche weit unterhalb der Schmelz-Temperatur desselben liegen, eine kohlenstoffreiche Eisen-Legirung sich von der grösseren Menge des zurückbleibenden kohlenstoffarmen Eisens trennt und dem Letzteren einfach mechanisch beigemengt bleibt. Je höher die Temperatur beim Anlassen ist, desto vollständiger findet dieses Zerfallen statt; es beginnt jedoch schon bei einer Temperatur von etwa 200° C, ja selbst ein anhaltendes Erwärmen auf 80 bis 100° C. scheint bereits eine wahrnehmbare Einwirkung in dieser Beziehung hervorzubringen. Eine Wiedervereinigung der getrennten Körper aber ist nur möglich, wenn man den Stahl auf die sogenannte Härtungs-Temperatur (Rothgluth) erhitzt und dann plötzlich abkühlt, das heisst, härtet.

Auch beim anhaltenden Glühen plötzlich abgekühlten und dadurch weiss und hart gewordenen Roheisens (Gusseisens) findet ein Zerfallen der

*) Auszug aus einem in "Wieck's Gewerbezeitung" erschienenen Artikel von Professor A. LEDEBUR.

**) Antimon pflegt bekanntlich seinem chemischen Verhalten gemäss nicht unter die Metalle gerechnet zu werden.

entstandenen Eisen-Kohlenstoff-Legirung statt. Dasselbe wird grau und bearbeitbar, ein Vorgang, welchen man in Eisengiessereien mitunter benutzt, um Gusswaaren, welche ihrer dünnen Querschnitte halber beim Giessen rasch abgekühlt und hart geworden waren, weicher zu machen.

(Schluss folgt.)

* *Reparatur von eisernen Gegenständen.* Um eiserne Töpfe und Pfannen auszubessern, verfährt man in folgender Weise: Man nehme 2 Gewichtstheile Schwefel und 1 Theil Bleischwarz, bringe den Schwefel in einem alten Eisengefässe zum Schmelzen und setze dann das Blei hinzu, rühre das Ganze fleissig um, bis eine innige Mischung erreicht ist, und giesse diese dann auf eine Eisen-Platte oder auf einen glatten Stein. Nach dem Erkalten breche man die Masse in kleine Stücke, die, auf den Sprung des Gefässes gelegt, sich mit einem heissen Eisen, ähnlich wie das Löthzinn, durch den Kolben verwenden lassen. Enthält das Gefäss ein unbedeutendes Loch, so setze man vorher ein kleines Kupfer-Niet ein, das man dann mit der Masse verlöthet. (*Neueste Erfindungen u. Erfahrungen.*)

* *Einen Cement für Marmorfugen* gewinnt man, nach dem "D. Bauunt.", wenn man gebleichten Schellack schmilzt und hinreichend französisches Zinkweiss hinzufügt, dabei aber darauf sieht, dass der Cement, während er noch warm ist, mässig flüssig bleibt. Man erwärmt die Ränder des Marmors und trägt den Kitt mit einem Pinsel, jedoch nicht zu viel davon, auf. (*Ind.-Bl.*)

* *Kitte für Eisentheile.* Kitte werden in den Schlossereien ziemlich häufig angewendet, nicht allein um feste, sondern auch um dichte Verbindungen herzustellen, denn wir müssen unter "Kitten" auch das Eingiessen von Stein-Zapfen mit Gips, Blei oder Schwefel rechnen, also jenes Verfahren, welches mit Vergiessen bezeichnet wird. Kitte im gewöhnlichen Sinne zum Verdichten finden Anwendung bei Legung von Gas- und Wasserleitungs-Röhren, Einrichtungen von Wasser-Heizungen u. s. w. Es kann aber auch Metall selbst wieder als dichter Kitt benutzt werden, wie dies z. B. bei dem Verlegen gusseiserner Gas- und Wasserleitungs-Röhren der Fall ist.

Eisen-Kitt, Rost-Kitt. Zur Vereinigung von Guss- und Schmiede-Eisen, z. B. Wasserleitungs-Röhren, gusseiserne Koch- und Wasch-Kessel etc.

1. Zwei Theile gepulverter Salmiak, 1 Theil Schwefelblumen werden gemengt und gut verschlossen aufbewahrt. Zum Gebrauche wird einTheil des Gemenges mit 20 Theilen feiner Eisen-Feilspähne gemengt und das Ganze mit Wasser, dem der sechste Theil Essig oder einige Tropfen Schwefel-Säure zugesetzt worden, zu einem steifen Brei gerührt. Dieser Kitt muss frisch in die blank gemachten, wo möglich abgefeilten Flächen der Fuge eingestrichen oder eingestampft werden.

2. Vorzüglich ist folgender Eisenkitt: 1 Theil Schwefel, 2 Theile Salmiak und 16 Theile Eisen-Feilspähne (sehr fein) werden gemengt; bei der Verwendung wird noch das gleiche Gewicht Eisenfeile zugegeben und das Ganze mit Wasser, dem einige Tropfen Schwefelsäure zugesetzt worden, zu einem dicken Brei angerührt.

3. 100 Theile rostfreie Eisen-Feilspähne (fein gestossene Dreh- und Bohrspähne von Gusseisen) und 1 Theil Salmiak mit Urin angefeuchtet.

4. Zum Kitten feiner Gussstücke (Verzierungen an eisernen Oefen, Kaminen u. s. w.) wird bei dem unter 3 angegebenen Kitt an Stelle der Feilspähne feinpulveriges Eisen (aus den Droguen-Handlungen als *Ferrum pulveratum* zu beziehen) verwendet.

Diese Eisenkitte binden dadurch, dass sie in sich und mit den umgebenden Eisentheilen fest zusammenrosten. Sie erhärten nach einigen Tagen vollkommen und dürfen erst dann der Hitze ausgesetzt werden.

Wasserdichte Kitte für Gas- und Wasserleitungs-Röhren (besonders geeignet zur Anwendung im Kleinen).

1. Gemahlenes Bleiweiss oder Mennige wird mit dickem Leinölfirniss zu einem steifen Brei angerieben. Dieser Kitt findet ausgedehnte Verwendung zum Dichten der schmiedeeisernen Gasleitungs-Röhren, zum Dichten der Nietnähte an Gasometern, Warmwasseröfen, gusseiserner Flantschen-Rohre für Warmwasser-Heizungen.

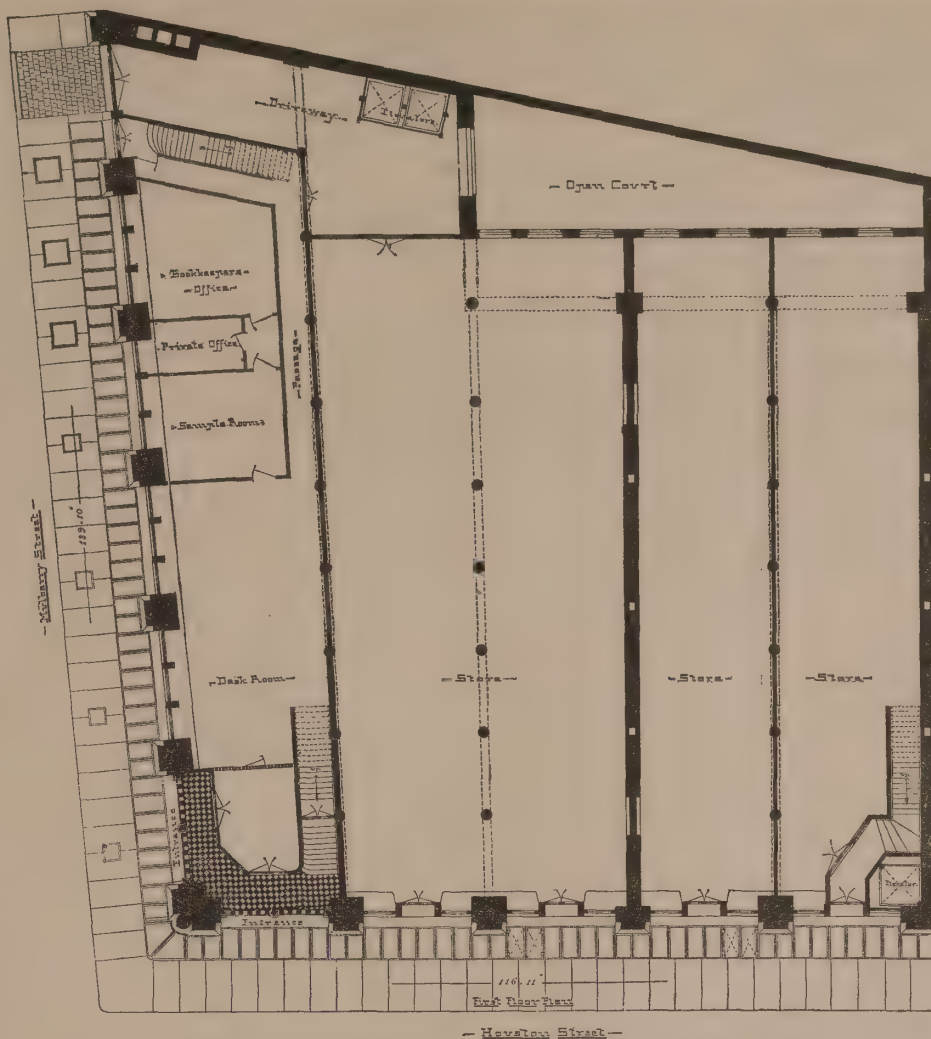
Der mit Mennige angemachte Kitt ist auch unter dem Namen Mennig-Kitt bekannt; zuweilen wird demselben etwas gemahlener Gips zugesetzt. Mennig-Kitt trocknet sehr langsam, dichtet aber schon vor dem völligen Erhärten und hält nach dem Erstarren sehr fest.

2. Billiger sind die folgenden Kitte: 1 Theil Bleiweiss, 1 Theil Braunstein, 1 Theil weisser Pfeifenthon mit Leinölfirniss angemacht; oder 2 Theile Mennige, 5 Theile Bleiweiss, 4 Theile Thon mit Leinöl-Firniss angerieben."

3. Für Verwendung im Grossen zu Wasserleitungs-Röhren: 24 Theile römischer Cement, 8 Theile Bleiweiss, 2 Theile Silberglätte, 1 Theil Colophonium in Gestalt feiner Pulver miteinander gemengt und mit altem Leinöl, etwa 2 Theile auf 20 bis 25 Theile des Gemenges; muss dabei kochend erhalten werden und wird noch 1 Theil Colophonium darin aufgelöst. (*Gesundh.-Ingenieur.*)

* *Gold auf Elfenbein.* Das Verfahren ist sehr einfach: Die Verzierung wird auf den Gegenstand aufgezeichnet, und der zu vergoldende Theil wird mit einem feinen Kameelhaar-Pinsel, welcher mit Nitro-Muriat von Gold befeuchtet ist, überstrichen. Jetzt hält man das Elfenbein über die Mündung einer Flasche, in welcher Hydrogen Gas (durch die Einwirkung verdünnter Schwefelsäure auf Zinkabfälle) erzeugt wird. Das Hydrogen wird das Chlorgold an den überstrichenen Flächen zu metallischem Gold reduciren, und das auf solche Weise niedergeschlagene Goldhäutchen wird in kurzer Zeit einen beträchtlichen Schein und Glanz erhalten. Das Goldhäutchen ist ausserordentlich dünn.

* *Einen schwarzen Ueberzug auf Zink* erhält man durch Blankscheuern und darauf folgendes Eintauchen in eine Lösung von 4 Theilen schwefelsaurem Nickeloxydul-Ammoniak in vierzig Theilen Wasser und ein Theil Schwefelsäure; in diesem Bade lasse man die Gegenstände einige Augenblicke liegen, spüle dann diese ab und trockne sie. Mit der Kratzbürste bearbeitet, nehmen die Gegenstände eine Bronzefarbe an.



Das neue "Puck"-Gebäude. Fig. II. 1. Stockwerk. (Siehe Seite 181.)



Das neue "Puck"-Gebäude. Fig. III. 2. Stockwerk. (Siehe Seite 181.)

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint monatlich am 1. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 2, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $1.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 8 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV, V und VI können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Ein Jahr des Fortschrittes im Ingenieur-Wesen. *)

I.

Das Feld der Ingenieur-Wissenschaften hat in den letzten Jahren eine so grosse Ausdehnung gewonnen, dass es schwer hält, einen nur annähernd allen Fortschritten des Jahres gerecht werdenden Ueberblick zu geben.

Schon allein das Gebiet desjenigen Theiles der Ingenieur-Wissenschaft, welches die Gesundheit und den Comfort der Menschheit beeinflusst und das uns vor allen übrigen Interesse abgewinnt, ist ein so gewaltiges, dass hier nur diejenigen Zweige dieses Faches Berücksichtigung zu finden vermögen, welche sich auf das städtische Ingenieur-Wesen beziehen.

Selbst die kleinsten Städte errichten Wasser-Werke in unserem Lande, während die Grossstädte damit beschäftigt sind, ihre bestehenden Werke zu vergrössern, oder die besten Methoden ihrer Verbesserung und Ausdehnung auszufinden.

Wenn die Construction der Wasserwerke geschickten Ingenieuren überlassen ist, wie meistens in den grossen Städten, und nicht Politiker, die unter dem Namen von Amateur-Ingenieuren bekannt sind, dieselben beeinflussen, so kann nur Gutes von ihrer Dauerhaftigkeit, Oekonomie und Leistungs-Fähigkeit in Bezug auf die Bedürfnisse der Zukunft berichtet werden.

In Bezug auf die Errichtung von Wasserwerken in kleineren Städten etc. ist dagegen eine davon verschiedene Art des Ausführungs-Modus zu verzeichnen.

Der Stadt-Ingenieur hat hier selten spezielle Kenntnisse hydraulischer Technik, wesshalb die Stadt sich meistens veranlasst sieht, mit einer der vielfachen Wasserwerks-Gesellschaften in Verbindung zu treten und dieser die Construction neben dem Contract zu übergeben. Es ist nicht zu verwundern, dass bei einem solchen Systeme vielfache Mängel unterlaufen, um so mehr, da meist die das geringste Angebot machende Gesellschaft den Contract erhält.

Im Allgemeinen ist es erfreulich, zu sehen, dass die Behörden unserer Städte anfangen, das zu begreifen und selbst tüchtige Spezialisten zu engagiren.

Eine Neuheit bei Wasserwerken ist die Behandlung des Wassers mit comprimirter Luft in den Röhren zwecks Tödtung von Organismen in demselben. Eine neue Methode der Untersuchung des Trinkwassers hinsichtlich seiner Reinheit ist ebenfalls eingeleitet worden.

Sie besteht in der Beobachtung der Colonien von Mikroben, welche in Gelatine producirt werden, nachdem sie vorher sterilisirt worden war.

Diese Methode wurde zuerst in Berlin angewendet, und führt zu besseren Resultaten bezüglich der Beurtheilung der gesundheitlichen Qualität des Wassers als alle chemischen Analysen.

In Bezug auf die Reinigung des Wassers von festen Stoffen kann unser Land nicht behaupten, auf derselben Höhe der Zeit zu stehen als andere Länder, und geht die diesbezügliche amerikanische Praxis meist nicht über die natürliche Reinigung des Wassers durch das Setzen desselben in Reservoiren hinaus.

Bei der zunehmenden Einschränkung des Wasser-Quantums pro Kopf der Bevölkerung wird es aber nothwendig werden, hier ebenfalls zu den in England und dem europäischen Continent so vielfach in Anwendung stehenden Filtrationsmethoden überzugehen.

Die am meisten ausgedehnten und bedeutendsten Werke der Wasser-Versorgung, welche gegenwärtig unter Arbeit sind, sind die in New York, V. St., und Liverpool, England. Die New Yorker Werke sollen im Stande sein, täglich 320 Millionen Gallonen Wasser zu liefern. Der hauptsächlich interessante Bautheil der New Yorker Wasser-Versorgung wird ein gemauerter Damm sein, 178 Fuss über dem Flussbett und 1300 Fuss lang, bei der Einschliessung eines See's von 3200 Millionen Gallonen Inhalt.

Mehr denn 100 Fuss in Höhe wird dieser Damm auf natürlichem Felsen aufliegen, so dass seine Gesammthöhe nahezu 300 Fuss betragen wird, bei einer Breite desselben am Boden von ca. 200 Fuss.

Der Aquäduct, welcher das Wasser nach dem New Yorker Central-Park zu überführen hat, ist 31 Meilen lang, bei einem mittleren Durchmesser von 12 Fuss. Er kreuzt den Harlem-Fluss mittelst eines umgekehrten Syphons 150 Fuss unter der Oberfläche des Wasserspiegels.

Der Bau dieses Aquäductes geht sehr rasch von statten.

Von ähnlichem Charakter und von schwerlich geringerer Ausdehnung ist das bereits erwähnte und gleichfalls in der Ausführung begriffene Wasserwerk der Stadt Liverpool. Der Vyrnwy-Damm von Bruchstein - Mauerwerk wird im Centrum 136 Fuss hoch sein, 1258 Fuss Länge besitzen und 117 Fuss an seiner grössten Ausdehnung breit sein, während das eingeschlossene Wasser 1118 Acker bedecken wird.

Es sind Befürchtungen hinsichtlich der Stabilität dieser Construction aufgetreten, doch haben die Untersuchungen competenter Ingenieure die Haltlosigkeit dahingehender Gerüchte ergeben.

Die Leitung wird 35 Meilen lang werden.

In Bezug auf die Abführung der menschlichen Excremente und des Schmutzwassers aus den Häusern ist zu sagen, dass die diesbezügliche Technik in den letzten Jahren zu einer difficilen Special-Technik herangewachsen ist.

In einem Lande, in welchem Wasser-Closets so gang und gebe sind wie in den Vereinigten Staaten, erscheint die Abführung der Excremente durch Wasser als die einzig in Betracht kommende praktische Lösung.

Es entsteht nun aber bei der gleichzeitig nothwendigen Abführung des Tagewassers die Frage, ob dieses mit dem Schmutz-Wasser und den Excrementen soll gemeinschaftlich in einem Strange zur Abführung gelangen, oder ob separate Kanal-Stränge dafür dem Zwecke mehr zu entsprechen scheinen.

Diese Frage ist nicht leicht zu beantworten und dürfte schwerlich die ausschliessliche Anwendung des einen oder des andern, resp. des combinirten oder des Separat-Systems, in allen Fällen, zu verantworten sein.

Das combinirte System empfiehlt sich hauptsächlich da, wo seine Ausladung in grosse Massen fliessenden Wassers zu erfolgen vermag, ausgenommen den Fall, dass erheblichere Erd-Quantitäten sandiger Natur mit fortgeschwemmt werden könnten. In Bezug auf das Separat-System sei hier eines ausgezeichneten Berichtes des Civil-Ingenieurs Eliot C. Clark Erwähnung gethan.

Danach muss man geneigt sein, das System der Filtration der Abführungsstoffe und der Ueberrieselung grosser Flächen undrainirten Landes durch dieselben, wie es mit grossem, praktischem Erfolge in England vielfach in Gebrauch steht und das ebenso in Pullman City, Ill., erfolgreich angewendet worden ist, als das am meisten vortheilhafte zu empfehlen.

Hinsichtlich der Hausdrainage ist allmäliger Fortschritt zu verzeichnen, und fängt das Publikum an zu begreifen, einen wie wichtigen gesundheitlichen Factor die nach richtigen Principien entworfene und in bester Qualität ausgeführte Haus-Röhren-Leitung mit ihren vielfach daran gehängten Plumbing-Apparaten einschliesst.

In Bezug auf die Abführung des Strassen-Kehrichts ist zu sagen, dass die Verbrennung desselben in besonders dafür construirten Oefen mit Erfolg in Leeds, Engl., zur Anwendung gekommen ist, und ist zu hoffen, dass diese Methode auch hierzulande sich baldigst Eingang verschaffen möge.

Doch dieses kann nur geschehen, wenn die Strassen gepflastert sind in einer Weise und mit einem Material, dass Verkehrs-Störungen dadurch nach Möglichkeit ausgeschlossen bleiben.

Die Nothwendigkeit der Herstellung guter Strassen ist völlig erkannt und sind die von Paris, London, Berlin, Wien, New York, Boston, Chicago, St. Louis, Baltimore, Cincinnati und Washington nahezu gleicher Natur und Gestalt. Granitblöcke, Holzklötze und Asphalt werden fast ausschliesslich zur Strassenpflasterung der Haupt-Strassen in diesen Städten verwendet.

Das Granit-Pflaster ist das am meisten dauerhafte und bedarf der geringsten Reparaturen; das Asphalt-Pflaster hat Vortheile in sanitärer Beziehung und das Holz-Pflaster ist das den Pferden am meisten zuträgliche und verursacht am wenigsten Geräusch.

Macadam-Pflaster, eine Mischung von Cement und kleinen Steinen, ist passable und giebt eine ebene Fläche bei Verwendung guter Steine und bei vorzüglicher Arbeit.

Es erfordert aber eine sorgfältige stetige Ueberwachung und sofortige Reparatur beschädigter Stellen, was bei den hohen Lohnsätzen unserer hiesigen Arbeiter der Anwendung dieser Pflasterung Hindernisse in den Weg legt.

Strassenpflaster von hartgebrannten Backsteinen kommen gegenwärtig vielfach zur Anwendung in Galesburg, Bloomington, Jacksonville und anderen Städten in Illinois.

In Bloomington ist dieses Pflaster seit 1876 in Gebrauch. In Budapest sind seit 1881 Ceramite-Blöcke zur Strassen-Pflasterung verwendet worden, die aus einer Mischung von Kohlentheer, Pech und Sand bestehen.

*) Nach dem Jahresbericht des Präsidenten der "Am. Society of Civil Engineers", Herrn Henry Flad, abgestattet bei der Jahres-Versammlung am 2., 3. und 5. Juli 1886 zu Denver, Col.

Strassenpflaster von runden Cederblöcken sind in grossem Maassstabe in unseren westlichen Städten zur Anwendung gekommen, doch kann man demselben wegen seiner ungleichmässigen Abnutzung schwerlich das Wort reden.

Unter den Dingen, welche den Comfort und die Gesundheit der Einwohner der Städte am meisten beeinträchtigen, nimmt die rauchvolle Verbrennung der bituminösen Kohle den ersten Rang ein, und es ist zu hoffen, dass nach dem Beispiele der Benutzung der natürlichen Gas-Quellen in Zukunft ein specielles Heizgas, an Stelle der jetzt in Gebrauch stehenden festen Brennstoffe, der rauchvollen Verbrennung wird vorbeugen können.

Ein anderes Uebel in unseren Städten ist die Verunstaltung der Strassen durch eine Unmasse von Pfählen und Drahtwerk für Elektricitäts-Zwecke.

Weder das Bogen- noch das elektrische Glüh-Licht bedingt den Gebrauch langer Linien, indem sich die Speisung der Lampen von Centralstationen, unter Zugrundelegung einer Distrikts-Eintheilung, bewerkstelligen lässt.

Die Drähte für telegraphische Zwecke bedingen dagegen meistens Hauptlinien, während die Leitungen für Kraftübertragungs-Zwecke wiederum, gleich denen für Leuchtzwecke, von geringerer Längenausdehnung sein können.

In Bezug auf das vollkommenste Arrangement von Telephon-Anlagen erscheint die Anordnung einer einzigen Centralstation für die ganze Stadt empfehlenswerth, mit der jedes Haus im Minimum durch einen Draht, aber möglichst mittelst zweier Drähte zu verbinden sein würde.

Um eine Idee zu bekommen von der enormen Länge der Drähte, welche zu den vorgenannten Zwecken in Anwendung kommen, sei bemerkt, dass für eine Stadt von einer Ausdehnung von 36 Strassen-Gevierten in der einen und 20 Strassen-Gevierten in der anderen Richtung, jedes Geviert zu 360 mal 360 Fuss Grundfläche gerechnet, die Gesammt-Länge der Telephon-Drähte bei einer Verbindung derselben mit 20 Häusern in jedem Geviert, bei der Placirung der Central-Station im Centrum der Stadt und bei der Benutzung nur eines einzelnen Drahtes 13,345 Meilen betragen würde.

Es ist deshalb evident, dass in Zukunft ein anderer Weg als der seitherige gefunden werden muss, um diese Drähte zu placiren. Die am meisten ansprechende Lösung dieser Frage ist die der Errichtung eines speziellen unterirdischen Tunnels, in welchen nicht nur alle diese Drähte, sondern auch pneumatische Röhren und die anderen modernen Hülfsmittel der Technik in bequemer Weise verlegt werden könnten. In Bezug auf die für das Gemeinwohl äusserst wichtige Art der Leitung städtischer Ingenieur-Departements ist zu sagen, dass die Bestimmung des Stadt-Ingenieurs auf Grundlage politischer Bevorzugung die verderblichsten Folgen einschliesst, indem dadurch der Posten sehr oft an incompetente Leute geräth. Auch die Kürze der gesetzlich bestimmten Amtszeit, die oft nur 1 bis 2 Jahre beträgt, schädigt die wohlthätige Wirksamkeit dieses Departements, indem in einer so kurzen Zeit der betreffende Beamte sich kaum die nöthige Praxis zu beschaffen vermag, die erforderlich ist, um erfolgreich thätig sein zu können.

Die strenge Durchführung civilreformatorischer Prinzipien ist deshalb auf keinem Gebiete, sowohl hinsichtlich der Ernennung der Chefs als der Unter-Beamten, nothwendiger und bedeutungsvoller als auf diesem.

Niemand sollte angestellt werden, der nicht makellos, ehrlich und competent ist.

Die Inaugurirung von sogenannten "Boards of Commissioners", deren Mitglieder zumeist prominente Geschäftsleute sind, schliesst zwar einen Fortschritt ein gegenüber dem alten Systeme, doch können die Mitglieder desselben nur als Schein-Vertreter eines "Board of Public Works" angesehen werden, indem sie selbst von der Sache nichts verstehen. — Um eine solche Behörde durchaus sachentsprechend zu gestalten, wäre es deshalb nothwendig, dieselbe aus Fachmännern in der Weise zu bilden, dass jedes Mitglied derselben zugleich als Chef eines der Spezial-Zweige fungiren würde.

St. Louis (Herr Flad ist hier "President of Public Works"), Providence und Milwaukee haben dieses System bereits zum Theil adoptirt, und ist zu hoffen, dass andere Städte ihrem Beispiele bald nachfolgen werden. *H. W. F.*

Gerichtliche Entscheidungen.

(Bericht von Advokat LOUIS C. RAEGENER, Stewart Building, New York City.)

Schumacher & Ettlinger vs. Oscar L. Schwenke, Jr., und Henry Pfitzmayer.
Court of Common Pleas.
Briesen & Steele für die Kläger.
Goepel & Raegener für die Verklagten.

Der in Rede stehende Process ist ein ungewöhnlich interessanter, indem er der erste seiner Art ist, der in den Vereinigten Staaten zur Entscheidung gelangt ist; es handelt sich in demselben wiederum um die Feststellung der wahren Bedeutung einer Schutz-Marke. Der Thatbestand ist kurz der folgende: Die Kläger sowohl als die Verklagten sind Lithographen und beschäftigen sich mit der Anfertigung von Etiketten, welche an Kaufmanns-Waaren angebracht werden. Die Kläger behaupten, im September 1881 die Worte "Henry Lee" als Schutz-Marke für gewisse Etiketten, welche von ihnen fabricirt und verkauft werden, eingetragen zu haben, und beanspruchen das ausschliessliche Recht der Benutzung der betreffenden Worte als Schutz-Marke auf den Etiketten. Dieses ihr Recht sei nun durch die Anfertigung und den Verkauf von Etiketten seitens der Verklagten mit den Worten "Henry Lee" geschädigt worden.

Ein genaueres Betrachten der Etiketten zeigt, dass Beide für den Gebrauch auf Cigarren-Kisten und von Cigarren-Fabrikanten beabsichtigt sind, dass sie den Eindruck hervorbringen sollen, als ob die Cigarren, auf deren Kisten die Etiketten angebracht sind, von gewisser Qualität oder gewissen Ursprunges wären. Die Etiketten können demnach nur an Cigarren-Fabrikanten, nicht aber dem allgemeinen Publikum verkauft werden. Nun aber wollen die Kläger nicht gegen einen Cigarren-Fabrikanten oder das Publikum vorgehen, um den Gebrauch der Worte "Henry Lee" zu verhindern, sondern wünschen einen Geschäfts-Concurrenten an der Fabrikation von Etiketten mit besagtem Namen zu hindern. Sie behaupten, dass Etiketten selbst Kaufmanns-Waare seien. Dies Resumé der Thatbestände führt die Streitfrage auf die Entscheidung dessen hin, ob Etiketten, welche entworfen von Lithographen und von denselben nicht dem allgemeinen Publikum, sondern nur Leuten verkauft werden, welche in einem bestimmten Geschäftszweig thätig sind, um von Letzteren als Etiketten für ihre Waaren benutzt zu werden, als Schutz-Marken zu betrachten sind.

Diese Frage wurde vom Richter J. Bookstaver verneinend beantwortet auf Grund eines in Frankreich zur Entscheidung gekommenen ähnlichen Falles und der folgenden Schluss-Folgerungen:

Der Kläger Geschäft ist Etiketten-Fabrikation; Etiketten sind die Waare, mit denen sie handeln; Waare selbst kann aber nicht Schutz-Marke sein, sondern nur eine Markirung irgend welcher Art, welche durchgängig sich auf den Etiketten befände und angeben würde, dass die Kläger die Fabrikanten derselben sind, würde eine Schutz-Marke sein, sonst könnte jedes Etiketten-Muster als solche dienen, was den Klägern Tausende von Schutz-Marken für ein Geschäft in die Hände geben würde, was nicht statthaft ist.

Ferner sind, wie erwähnt, die betreffenden Etiketten für Cigarren-Kisten bestimmt und sollen den Glauben erwecken, als ob die in so etikettirter Kiste verpackte Cigarre besonderer Qualität etc. sei; somit würde die Etikette dem Lithographen sowohl als dem Cigarren-Fabrikanten als Schutz-Marke dienen; dies ist unmöglich. Ausserdem ist es klar, dass, da solche Etiketten nicht an *einen* Cigarren-Fabrikanten verkauft werden, Letztere in die damit versehenen Kisten irgend welche Waare thun können, diese Methode ein Betrügen des Publikums in sich schliesst.

Endlich ist die Etikette der Kläger selbst eine genaue Nachahmung des bekannten "Henry Clay"-Musters, wodurch die Kläger sich des nämlichen angeblichen Vergehens schuldig machen, über das sie Klage führen. Aus allen diesen Gründen wurde ein Antrag auf Einhalts-Befehl zurückgewiesen.

— *Nichtmagnetisirbare Taschen-Uhr für Eelektro-Techniker.* Auf der im September des vorigen Jahres stattgefundenen Ausstellung des "Elektrotechnischen Vereins" zu Berlin war eine nichtmagnetisirbare Taschen-Uhr für Elektro-Techniker zu sehen. Dieselbe unterschied sich von den gewöhnlichen Taschen-Uhren durch eine Unruhe von Gold und eine Spirale von Palladium; bei der Hemmung sind ausser den Wellen keine Stahltheile in Anwendung gebracht. Solche Uhren fertigt seit einiger Zeit Herr F. Seyfried in Nürnberg, und wie die "Elektrotechnische Zeitschrift", Berlin, berichtet, haben hervorragende Elektro-Techniker nach Erprobung dieser Uhren ihre vollste Anerkennung ausgesprochen.

(*Allg. Journ. d. Uhrm.-Kunst.*)

Vereins-Nachrichten.

Technischer Verein von New York. Protocoll der Vereins-Versammlung vom 10. Juli 1886.

Der Vice-Präsident, Herr Wundram, eröffnet an Statt des erkrankten Präsidenten die Versammlung.

Auf der Tages-Ordnung steht das Aufnahme-Gesuch des Polytechnischen Vereins St. Louis in den Deutsch-amerikanischen Techniker-Verband. Da die Statuten und Mitglieder-Liste des betreffenden Vereins im Verwaltungsrath geprüft und gutgeheissen worden und da die Vereine von Chicago und Philadelphia bereits für Aufnahme gestimmt haben, so stimmt auf Antrag von Herrn Paul Goepel die Versammlung einstimmig und ohne weitere Debatte für Aufnahme. Es wird dadurch der Polytechnische Verein St. Louis ein Verein des Deutsch-amerikanischen Techniker-Verbandes.

Herr Goepel legt wegen seiner Europa-Reise sein Mandat als Delegirter für die nächste Verbands-Convention in Cincinnati nieder. Es wird der Vorstand ermächtigt, einen Delegaten zu ernennen.

Zur Ergänzung des "Committee on National Public Works" werden Herr Fabian und Bausch gewählt, um das Committee auf fünf zu bringen.

Zum Schluss wird noch eine Liste für freiwillige Beiträge für das Vororts-Committee der "Agitation on National Public Works" circulirt und $10 eingenommen.

Nachher gemüthliche Versammlung in Görwitz's altdeutscher Bierstube. P. BAUSCH, prot. Sec. p. t.

Deutsch-amerikanischer Techniker-Verband. Vorstands-Sitzung am 24. Juli 1886.

Der Vice-Präsident, Herr Wundram, führte den Vorsitz. Der Polytechnische Verein von St. Louis wird durch Beschluss als Mitglied des Verbandes aufgenommen, nachdem die Berichte der Verbands-Vereine günstig eingelaufen waren.

Kosten-Voranschläge zum Druck der Verbands-Statuten wurden von mehreren Firmen geliefert und die Ausführung der Cherouny Printing Co. zugesprochen, da diese das niedrigste Angebot machte, und zwar 75 Dollars für 1000 Exemplare.

Herr Budell liest einen Entwurf für das Vorwort der Statuten und Programm für den Jahrestag vor; dieselben werden angenommen. Schluss der Sitzung.

Bekanntmachung.

Zur Bestreitung der Auslagen des "Executive Board of the Council of Engineering Societies on National Public Works" — organisirt zur Beschaffung von Mitteln und Wegen zur Verbesserung der Stellung und Lage des Ingenieur-Berufes in den Vereinigten Staaten — sind bis jetzt von Mitgliedern des "Technischen Vereins von New York" folgende Beiträge eingegangen:

Augustus Kurth $10, Paul Goepel $5, Paul Bausch $2, H. W. Fabian $1, Geo. W. Wundram $2, Max Schwarz $2, C. Louis Nagel $1, Fred. Thomas $5, Max C. Budell $5, Otto von Geldern $1, F. Knauer $2, A. C. Christensen $1, Charles Heinecke $1, A. H. Raynal $3, Wm. B. Franke $1, Hugo B. Roelker $5, Julius Schubert $1, Ernest Ankener $1.

Der Unterzeichnete dankt im Namen des "Committee on National Public Works" den genannten Mitgliedern für ihre Mithülfe an einem so verdienstvollen Unternehmen und bittet gleichzeitig um weitere Beiträge.

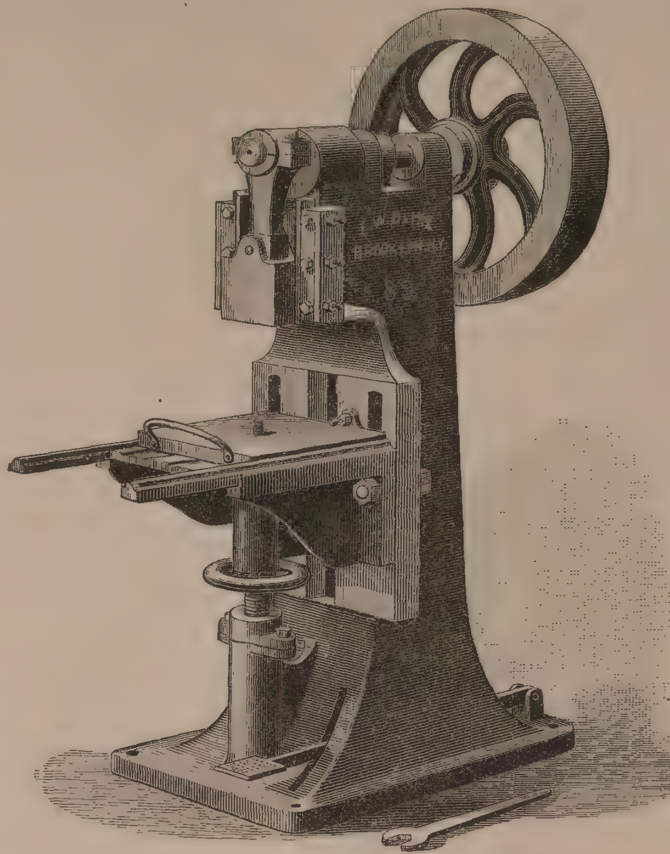
Im Auftrage des "Committee on National Public Works".
MAX C. BUDELL, Secretär.

Aufrechte Blech-Presse.

Unter der reichhaltigen Auswahl der Blech-Bearbeitungs-Maschinen, namentlich -Pressen, welche von der E. W. Bliss Co. in Brooklyn gebaut werden, findet sich eine Presse, welche durch ihre Einfachheit der Construktion und Vielseitigkeit ihrer Verwendung besondere Aufmerksamkeit verdient; dieselbe trägt in den genannten Werken die Nummer 39 und ist für Kraft-Betrieb berechnet. Den Körper der Maschine bildet ein Hohl-Gussstück von gefälliger Form, welches, der Vertheilung der wirkenden Druck-Kräfte gemäss, im oberen und vorderen Theil von bedeutenderer Wandstärke ist als im hinteren und unteren Theil. In der Lagerung der Kurbel Welle findet sich eine Aussparung, zu dem Zwecke, nach Belieben Excenter oder unrunde Scheiben für spezielle, z. B. Speise-Vorrichtungen anbringen zu können. Interessant ist die lösbare Kuppelung der Kurbel-Welle mit dem Schwung-Rade; dieselbe wird mittelst eines Pedales operirt und besteht in der Hauptsache aus einem der Axe nach in die Kurbel Welle drehbar eingelassenen Bolzen, welcher bei gelöster Verbindung vollständig innerhalb der Welle liegt, d. h. einen Theil der Cylinder-Fläche derselben bildet, beim Druck auf das Pedal j doch sich dreht und über die Wellen-Oberfläche hervorsteht und in dieser Stellung von einer entsprechenden Nuth in der Nabe des Schwungrades erfasst wird. Hierdurch ist eine äusserst wirksame Verbindung auf der ganzen Länge der Nabe erzielt, die sich ungeheuer leicht lösen und schliessen lässt. Diese Vorrichtung findet sich bereits an mehr als 5000 Maschinen dieser Gattung im Gebrauch und hat sich als dauerhaft und zweckdienlich erwiesen. Bei langsam laufenden Maschinen, z. B. solchen mit Räder-Vorgelegen, sind 3 oder 4 Nuthen in der Nabe angebracht, um die Einschaltung der Kuppelung spätestens nach einer Drittel- oder Viertel-Umdrehung eintreten zu lassen. Eine fernere Eigenthümlichkeit und wichtige Neuerung an dieser Presse ist der in vertikaler Richtung verstellbare Tisch. Die Einstellung desselben erfolgt mittelst Schraube und Handrad; erstere nimmt auch den Hauptdruck des Stempels auf. Der Tisch gleitet in einer Führung am Hauptkörper und wird mittelst zweier Schrauben-Bolzen noch besonders befestigt. Der Stempel-Halter gleitet in V-Führungen. In Folge der besonderen Einrichtungen lässt sich die Presse für eine grosse Zahl von Arbeiten verwenden, als Schneiden, Perforiren, Biegen, Formen, Ziehen etc. und Combination derselben; besonders geeignet ist sie für wirkliches und imitirtes Draht-Einlegen mit Hülfe von Stanzen, ein Verfahren, welches überall da, anstatt wie üblich die Planirbank zu benutzen, angewendet werden kann, wo sich keine horizontalen Flantschen am Arbeitsstück befinden, und zwar sowohl für cylindrische als auch für nach oben oder unten verjüngte Gefässe, wie z. B. Eimer und Kaffee-Kannen. Die Vortheile dieser Methode sind mannigfach. Abgesehen von dem Umstand, dass die Ausführung der Arbeit keine besonders geübten Hände erfordert, gewährt diese Art der Draht-Einlegung Vortheile in der Gestalt der Gefässe selbst. Es lassen sich z. B. die Oesen für den Henkel von Eimern direkt in den Draht biegen. Diese Oesen passen in Ausschnitte im oberen Rande des Gefässes. Man kann schliesslich sogar kurze, zu Oesen gebogene Draht-Stücke statt ganzer Ringe verwenden und dadurch sowohl an Draht als an Löth-Kosten sparen.

In der Abbildung ist die Presse mit einer für obigen Prozess speziell vorgesehenen Tisch-Platte gezeigt; dieselbe wird mittelst Griffes unter dem Stempel herausgezogen zum Zweck des Hineinlegens und Herausnehmens des Werkstückes. Die Presse wird gewöhnlich noch mit einem sogenannten Horn oder Zuschlag versehen (in der Abbildung nicht gezeigt), welches in Verbindung mit einem passenden Stempel-Obertheil zum Schliessen der Seiten-Falze dient. Das Gesammt-Gewicht der Presse ist 2000 Pfund; Entfernung vom Tisch zur Unter-Seite des Stempel-Halters in oberer Stellung, 17 Zoll; Verstellbarkeit des Tisches, 12 Zoll; Hub des Stempel-Halters, 1—3½ Zoll; Durchmesser des Schwung-Rades, 26 Zoll; Breite des Schwung-Rades, 4 Zoll; Gewicht des Schwung-Rades 300 Pfd.; Touren-Zahl per Minute 75—125.

Die beschriebene Maschine empfiehlt sich hauptsächlich für kleinere Etablissements, in denen man nicht für jede Operation besondere Maschinen haben kann. Die Presse kann auch für Hand-Betrieb hergerichtet werden.

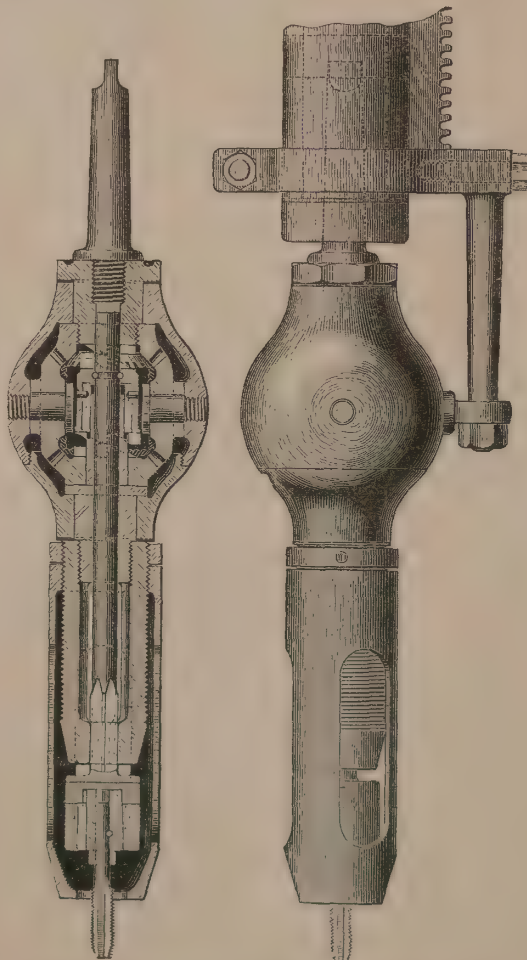


Bliss' aufrechte Blech-Presse.

Rathbun's selbstthätige Gewinde-Bohr-Vorrichtung.

Die genannte Vorrichtung, welche durch untenstehende Holzschnitte veranschaulicht ist, kann auf jeder beliebigen Bohrmaschine oder Drehbank angebracht werden. Die Functionen des Apparates sind die folgenden: Nachdem der Schaft in die Hülse der Bohrspindel gesteckt und der in den Holzschnitten unten gezeigte durchbrochene Hohlcylinder je nach den Tiefen des Loches eingestellt ist, wird die Bohrspindel in Umdrehung versetzt; indem zu gleicher Zeit ein Druck von oben ausgeübt wird, dringt der Gewindebohrer ein, jedoch nur so lange, bis der untere Rand des vorerwähnten Hohlcylinders auf das Werkstück aufstösst, in welchem Moment der Gewindebohrer aufhört, sich zu drehen. Sobald dieser Zeitpunkt erreicht ist, wird die Spindel gehoben, wodurch der Gewindebohrer entgegengesetzte Drehung erhält, somit sich aus dem Loche herausschraubt. Es ist demnach ersichtlich, dass die ganze Operation des Gewindebohrens mit diesem Apparat besteht im Niederdrücken der Spindel und Heben derselben, nachdem der Hohlcylinder das Werkstück berührt hat. Hierbei natürlich rotirt die Bohrspindel immer in derselben Richtung; die Umkehrung der Drehbewegung wird durch Zahnräder (siehe Schnitt) hervorgebracht, welche in Action treten, sobald der Hohlcylinder aufstösst und die Zahnkuppelung, welche durch punktirte Linien angedeutet ist, auslöst. Die genannte Kuppelung wird durch Federkraft zusammengehalten, welche genügend stark ist, die Bohrung vor sich gehen zu lassen, jedoch nachgiebt, wenn der Gewindebohrer zu stark belastet ist. Die Federung wird für die verschiedenen Grössen der Bohrer und Tiefen der zu verschneidenden Löcher eingestellt und zwar gleichzeitig mit dem vorerwähnten Hohlcylinder. Alle arbeitenden Theile des Apparates sind aus gehärtetem Stahl gefertigt und auswechselbar. Der Schaft kann selbstredend für jede Form von Bohrspindeln hergerichtet werden. — In Bezug auf die Wirksamkeit der Vorrichtung mag erwähnt werden, dass mit deren Hülfe in einer Stunde 125 Löcher in Messing von $^{7}/_{8}''$ Durchmesser $^{9}/_{16}''$ tief mit Gewinden versehen werden können; von Löchern $^{3}/_{8}''$ im Durchmesser und $^{3}/_{4}''$ tief können in einer Stunde 400, solcher von $^{1}/_{2}''$ Durchmesser, $^{5}/_{8}''$ tief, 200 behandelt werden. Ueberdies bietet der Apparat eine gewisse Gewähr für genau gerades Gewinde, so dass nachher eingesetzte Stifte senkrecht herausstehen.

Für gewisse Werkstücke, wo es vortheilhaft erscheint, ohne den Platz zu wechseln, das Loch zu bohren, mit Gewinde zu versehen und in dasselbe einen Stift einzuschrauben, kann der Apparat mit den dazu nöthigen Abänderungen leicht versehen werden. Der beschriebene selbstthätige Gewinde-Bohr-Apparat wird von den "Delamater Iron Works", N. Y., fabricirt.



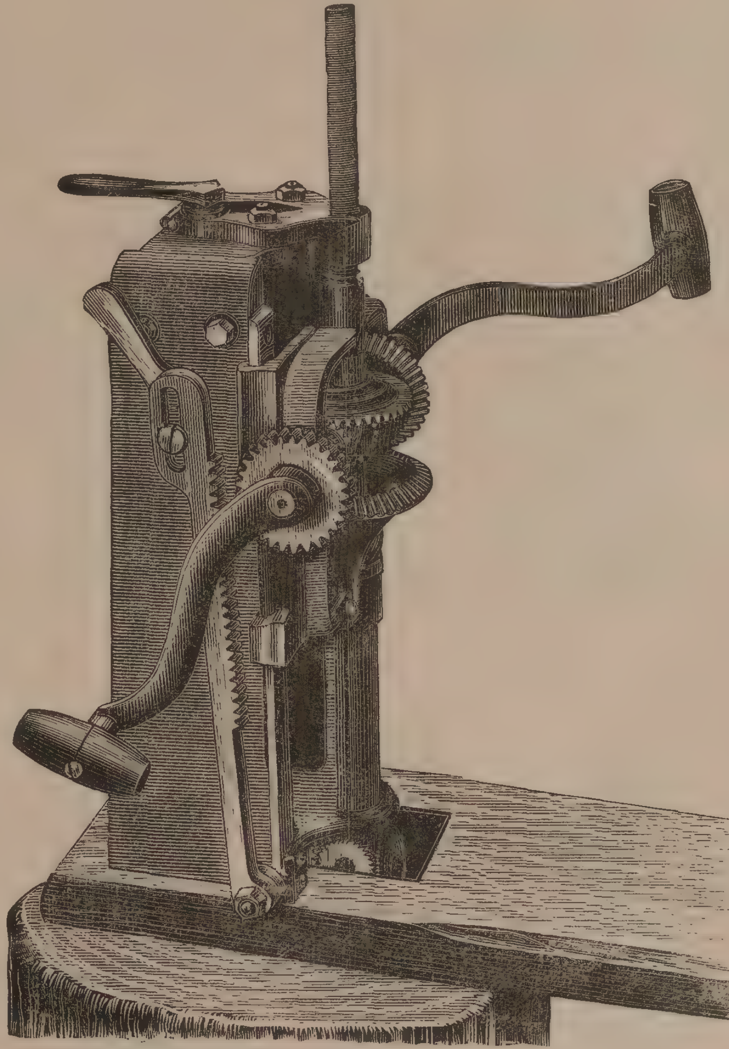
Selbstthätige Gewinde-Bohr-Vorrichtung.

* *Holz-Anstrich.* L. C Andés empfiehlt in der "Baugewerks-Zeitung" zur Holz-Conservirung folgenden billigen Anstrich: 5 l Wasser werden in einem Kessel zum Kochen gebracht, dann 50 g gepulverter Zink-Vitriol zugesetzt und hierauf 3 l feines Roggenmehl in 21 l Wasser fein abgerührt und unter beständigem Umrühren in langsamem Strahle zugeführt. Ferner werden 300 g Kolophonium in einem glasirten, irdenen Tiegel bei mässigem Feuer zum Schmelzen gebracht. Die Masse wird fleissig umgerührt; dazu werden 5 l Thran gegossen, und dann wird auch diese Masse unter fleissigem Umrühren zu dem Uebrigen in den Kessel gegeben. Zu 3 l dieser so bereiteten Flüssigkeit setzt man 200 g Ocker und 1½ kg Bleiweiss, welches man auch mit Russ grau färben kann. Ist die Farbe zu dick, so verdünnt man sie mit Salz-Wasser. Der Anstrich wird dreimal warm aufgetragen und eignet sich nicht nur für ungehobeltes Holz, sondern auch für Stein.

Bohr-Maschine für vierkantige Löcher.

Die Maschine ist eine Erfindung des Herrn Maier Rothschild und für Tischler und Zimmerleute von nicht zu unterschätzendem Werth; bezugnehmend auf die Abbildung beschreiben wir dieselbe, wie folgt: Der Rumpf der Maschine ist aus zwei aufrechten Ständern, welche oben durch ein Mittelstück verbunden sind, gebildet; Letzteres trägt eine sogenannte offene Mutter, welche durch einen Hand-Hebel geöffnet oder geschlossen werden kann, so dass sie mit der verticalen Nachstell-Spindel in oder ausser Eingriff gebracht werden kann. Auf dem Rahmen bewegt sich, durch die eben genannte Nachstell-Spindel veranlasst, die eigentliche Bohr-Vorrichtung auf passenden Führungen, welche gegen die beiden aufrechten Ständer geschraubt sind. Diese eigentliche Bohr-Vorrichtung besteht wiederum aus einem Rahmen, in welchem die Haupt-Welle horizontal gelagert ist; diese letztere ist mit Kurbeln versehen; von ihr werden während des Bohrens drei verschiedene Bewegungen durch Zahnräder abgeleitet, nämlich die eigentliche Bohr-Bewegung, die Bewegung des Ausräumers und die Nachstellung. Die Räder sind natürlich konische, und ist die Anordnung leicht einzusehen. Die von der Haupt-Welle abgeleitete rotirende Bewegung der Bohr-Spindel wird an deren unterem Ende wiederum durch Keil-Räder übertragen auf vier kleine Kreis-Sägen, welche sich auf feststehenden Zapfen drehen. Der Räumer ist eine Draht-Spirale, welche sich in der hohlen Bohr-Spindel dreht und aus derselben unten herausragt, daselbst die Bohr-Spähne erfasst und heraufschafft; sie werden am oberen Ende der Bohr-Spindel ausgeworfen. Zum Herausheben des Bohrers aus dem fertigen Loche dient das auf der Abbildung sichtbare Stirn-Rad, mit dem eine Zahn-Stange in Eingriff gebracht werden kann, die um einen Zapfen des Haupt-Rahmens schwingt. Die Handhabung der Maschine ist nach dieser Beschreibung einfach die, dass sie an der betreffenden Stelle aufgestellt, resp. mittelst Klammer befestigt, die Mutter durch den Hand-Hebel geschlossen wird bei ausser Eingriff stehendem Stirn-Rade, und dann die Welle gedreht wird. Nach erfolgter Bohrung wird die Mutter geöffnet, Stirn-Rad und Zahn-Stange in Eingriff gebracht und die Welle in betreffender Richtung gedreht, wodurch die Bohr-Spindel gehoben wird und für die nächste Bohrung fertig ist. Im Allgemeinen ähnelt die Maschine dem Aeusseren nach den gewöhnlichen Bohr-Maschinen, welche von Zimmerleuten benutzt werden; sie ist stark gebaut und nicht complicirt, so dass ihr eine grosse Dauerhaftigkeit zugesprochen werden muss.

Die Ausbeutung der Erfindung geschieht durch Patterson Bros., 27 Park Row, N. Y.



Rothschild's Bohrmaschine für vierkantige Löcher.

— *Eingetrocknete hölzerne Gefässe*, Fässer und Wannen kann man schnell wieder verquellen lassen, wenn man sie mit Stroh oder schlechtem Heu anfüllt, mit Wasser vollgiesst und einige Steine darauf legt. Das Wasser läuft zwar wieder ab, aber das angefeuchtete Stroh oder Heu befördert das Aufquellen des Holzes. Sonst muss man, ohne Stroh oder Heu, das Fass so lange immer wieder mit Wasser füllen, bis es nicht mehr ausläuft. (*Werkstatt.*)

— *Leder-Imitation.* Mit Hülfe des elektrischen Stromes ist man im Stande, Leder in ausgezeichneter Weise nachzuahmen. Zu dem Ende wird eine Matrize angefertigt durch Einhängen eines Stückes des nachzuahmenden Leders in ein galvanoplastisches Bad, nachdem man es gut gereinigt und mit Graphit überbürstet hat. Mit Hülfe der Matrize als Druckplatte kann sodann eine genaue Nachbildung des Leders hergestellt werden.

Eine neue Methode des Zahnfüllens.

Seit kurzer Zeit hält sich in den Vereinigten Staaten ein deutscher Zahn-Arzt, Herr Dr. Wilh. Herbst aus Bremen auf, um eine neue Methode des Zahnfüllens, welche er erfunden hat und in seiner ausgedehnten Praxis seit geraumer Zeit anwendet, einzuführen. Ohne auf die näheren Details der Erfindung einzugehen — dies würde bei der Complicirtheit der heutigen Zahnarzenei-Kunst zu weit führen — heben wir im Folgenden nur die karakteristischen Hauptpunkte des neuen Verfahrens hervor; vor Allem sei bemerkt, dass dasselbe sich durch ausserordentliche Einfachheit auszeichnet und darauf berechnet ist, die Qualen des Patienten auf die möglichst kürzeste Dauer zu beschränken, dabei jedoch die besten Resultate zu erzielen und mit grösster Schonung zu verfahren. Zu dem Ende hat Herr Herbst vor allen Dingen den bisher üblichen Weg, das Gold in die Höhlungen mittelst Schlägen einzutreiben und zu verdichten — eine unter Umständen recht langwierige und schmerzverursachende Prozedur — verlassen und verdichtet anstatt dessen das Gold durch rotirenden Druck und zwar mittelst eines schnell rotirenden, stumpfen Stahl- oder Agat-Instrumentes, dem ein gewisses Korn nach der drückenden Oberfläche gegeben wird. Die hierdurch erzielten Erfolge sind so ausserordentlich überraschende gewesen, dass der Erfinder die Zustimmung der meisten hiesigen Zahnärzte gewann; die zum Füllen eines Zahnes erforderliche Zeit hat sich bei den stattgehabten Wett-Proben für die neue Methode um ein ganz Bedeutendes kürzer erwiesen als die alte Methode; zudem sind die Unannehmlichkeiten, welche die Füllung nach Herbst's Verfahren verursacht, kaum nennenswerth gegenüber den oft stundenlangen Beanspruchungen, welchen der Patient durch Hammerschläge unterworfen wird. Dies ist die Haupteigenthümlichkeit der Erfindung; dieselbe gewinnt jedoch besondere Bedeutung in den Händen des Erfinders selbst, der mit einem angeborenen Erfindungsgeist begabt, tausend und einerlei kleine Vorrichtungen zurechtgemacht, die an und für sich so unscheinbar und doch, richtig angewendet, von ungemein grosser Bedeutung sind. Hier einige der eclatantesten Beispiele:

Beim Füllen eines Zahnes, der seitlich angefressen ist, ist es eine Unmöglichkeit, die Operationen des Ausräumens, Bohrens, Füllens und Polirens so vorzunehmen, dass der benachbarte Zahn von den Instrumenten nicht hin und wieder berührt werde und dessen Emaille ein wenig zu Schaden komme; diesem Uebelstande hilft Herr Herbst einfach dadurch ab, dass er ein dünnes Stahlband (eine Uhrfeder oder ein Stück der bekannten stählernen Mess-Bänder) an einem Ende mit einer Verstärkung versieht, es zwischen den kranken und den benachbarten gesunden Zahn einschiebt und es dann, mit der Hand festhaltend, über letzteren legt. Hierdurch ist der Nachbar-Zahn gedeckt und zugleich ein starker Widerhalt gewonnen, mit Hülfe dessen sich weit sicherer und fester arbeiten lässt. Um dem Stahlband in gewissen Fällen den nöthigen Halt zu geben, sodass das eingebrachte Gold unter dem Drucke des rotirenden Stahls sich gut verdichte, wird das Ende des Stahlbandes in ein Stück erwärmten Schellacks, das er hinter den Zahn legt, gesteckt und dann zwischen die Zähne eingeführt und durch den Schellack in richtiger Stellung gehalten. In anderen Fällen baut er um den Zahn einen förmlichen Blechkasten, der als Matrize für die Füllung dient.

Diese Vorbereitungen, sollte man meinen, würden geraume Zeit in Anspruch nehmen; dem ist jedoch nicht so, und es genügen nur wenige Secunden, um bei etwas Uebung und Urtheilsfähigkeit in jedem Falle die geeigneten Vorkehrungen zu treffen. Es freut uns, constatiren zu können, dass die amerikanischen Zahn-Aerzte das Verfahren des Herrn Herbst, nachdem sie sich von dessen Vortheilen durch wiederholte öffentliche Demonstrationen in den Kliniken überzeugt hatten, mit neidloser Anerkennung begrüssten und ihm, trotzdem dass er die alte Concussions-Methode beseitigt, sich rückhaltslos zu Gunsten des neuen Verfahrens aussprachen, so dass die allgemeine Einführung desselben nur eine Frage der Zeit ist.

— *Eine neue Art von Concret* wird für Bauzwecke in Paris verwendet. Die Mischung besteht aus 8 Theilen Sand, Kies und Kieselsteinen, einem Theil pulverisirter Schlacken und 1½ Theilen ungelöschten hydraulischen Kalks. Die Materialien werden gut durcheinander gemischt und bilden dann eine Masse, welche fast augenblicklich erhärtet und in wenigen Tagen ausserordentlich hart und fest wird. Eine Hinzufügung von einem Theil Cement soll die Qualität noch verbessern. (*Min. & Sc. Press.*)

— *Metall-Schwellen.* Die "Grosse Belgische Central-Eisenbahn" hat einen Contract mit den "Thy-le-Chateau-Werken" für 20,000 Meilen metallener Eisenbahn-Schwellen abgeschlossen. (*Engineering.*)

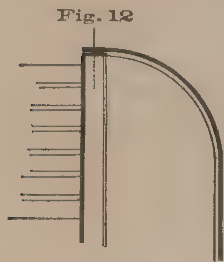
— *Mischung zum Schärfen und Schleifen der Werkzeuge.* Man bedient sich seit undenklichen Zeiten des Oeles, um Werkzeuge, deren Schärfe grosser Feinheit bedarf, zu schleifen. Eine Mischung von Glycerin und Alkohol, die neuerdings viel empfohlen wird, bietet allem Anscheine nach Vortheile gegenüber der alten Methode; sie vermeidet das Beschmutzen des Schleifsteines durch die sonst entstehende Schmiere, welche die ganze Arbeit zu einer unsauberen macht. Bei Werkzeugen, welche grosse Oberflächen bieten, z. B. Messer, nimmt man 3 Theile Glycerin auf einen Theil Alkohol, bei kleineren Oberflächen genügt reines Glycerin. (*Allg. Journ. d. Uhrm.-Kunst.*)

Der Kesselbau.

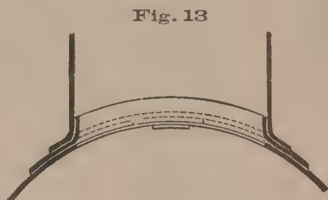
(Fortsetzung.)

Enge, übereinandergeschweisste (Lap welded) Röhren werden der Wirkungen von Rost und dagegengeschleuderten Schlackentheilchen wegen erheblich dicker gemacht, als der auf ihnen lastende Druck verlangen würde. Auch hat die Schwierigkeit, eine gute Schweissung zu erzielen, viel Einfluss auf die Wandstärke.

Cylinder-Segmente, wie z. B. Fig. 12, eine viel vorkommende Form in Schiffs-Kesseln, sollten ebenfalls versteift werden, wenn auch nicht in dem Maasse wie die Platten.


Fig. 12

Grosse Oeffnungen im cylindrischen Kesselmantel, wie Mannlöcher, Domlöcher, müssen mit entsprechenden Versteifungs-Ringen versehen sein. Ein gutes Verfahren, eine Dom-Oeffnung zu versteifen, ist es, wenn man den betreffenden Schuss in der Mittel-Ebene des Domes stumpf mittelst Ketten-Nietung verbindet und dabei die äussere Lasche so breit wählt, dass sie um das Loch herumgeführt und aufgebördelt werden kann, so dass sie in den Dom-Mantel hineinragt, wie dies durch Fig. 13 veranschaulicht ist. Die äussere Lasche sollte 25 bis 50 Procent stärker gemacht werden als das Kesselblech, während die innere in gewöhnlicher Stärke verwendet werden kann. In Fig. 14 ist eine Verbindung skizzirt, wie solche für Locomotiv-Kessel oft angewendet wird, welche jedoch bei aller der Schwierigkeit ihrer Herstellung sehr unzuverlässig ist. Für Dampfdome, wo die Oeffnung nicht auch den Zutritt in den Kessel gestatten soll, ist die in Fig. 15 gezeigte Anordnung als gut zu empfehlen. — Mannlöcher mache man oval etwa 15—16 Zoll lang und 12—13 Zoll weit, wobei die lange Axe des Loch's quer über den Kessel zu liegen kommt. Der Versteifungsrahmen muss genügend stark und im Innern des Kessels angebracht sein; ebenso soll der Deckel von Innen schliessen und mit zwei Handgriffen versehen sein. Eine Bearbeitung der Flächen vom Kesselrand und Mannslochdeckel ist, obwohl erwünscht, nicht unbedingt nöthig, wenn Gummi-Packung angewandt wird und der Deckel genügend gerade ist.


Fig. 13

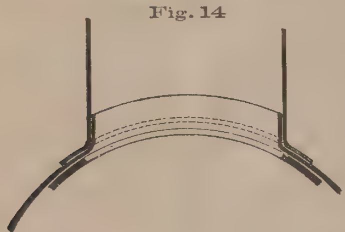
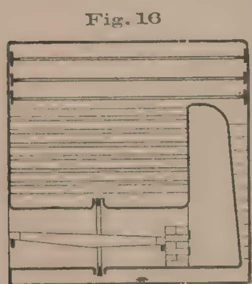

Fig. 14

Fig. 15

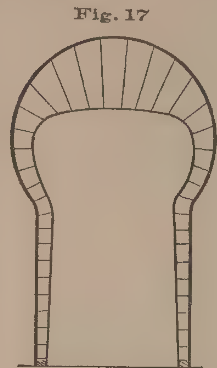
Flache Wände sind nicht widerstandsfähig in sich selbst, ausser wenn sie ungemein dick gemacht werden. Die Formel:

$$t = \sqrt{\frac{D^2 P}{4\,c}} \qquad (7$$

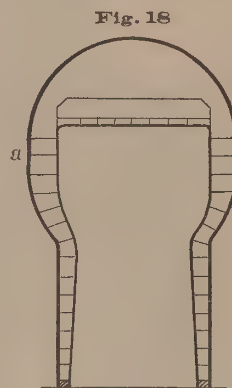
welche zur Berechnung der Dicke (t) einer unverstrebten kreisrunden Platte dient, zeigt, wie stark dieselbe ausfallen würde schon ohne die Einführung irgend eines Sicherheits-Coëfficienten. Es ist demnach am besten, Kesselböden so stark zu machen wie die übrigen Theile der Kesselwandungen und sie gut zu verstreben. Sie sollten ferner, wenn irgend angänglich, nach Innen geflanscht werden, sodass sie beiderseitig verstemmt werden können.


Fig. 16

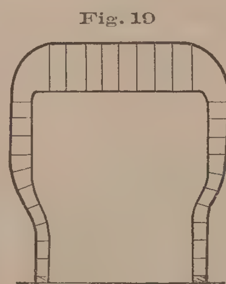
Kessel von rechtwinkligem Querschnitt kommen immer mehr ausser Gebrauch, da bei der jetzt üblichen hohen Dampf-Spannung die nothwendig werdenden Versteifungen in solchen Kesseln ein Reinigen derselben fast zur Unmöglichkeit machen. Die Heizräume sind in den meisten Fällen von ähnlicher Form als die sie umgebenden Kesselwandungen. Sie sind in Bezug auf ihre Festigkeit wie Röhren zu behandeln. Die gewöhnliche Anordnung in Schiffskesseln ist in Fig. 16 veranschaulicht; bei dieser Construction ist zu beachten, dass die Längsnietungen des Flammrohres unterhalb des Rostes zu liegen kommen, um sie vor der intensiven Hitze zu schützen. Die Feuerkästen der Locomotiven werden mit flacher oder leicht kreisförmig oder elliptisch gewölbter Decke versehen. Die gebräuchlichsten Formen sind in den Figuren 17—19 zur Darstellung gebracht.


Fig. 17

Die elliptische Decke (Fig. 17) wird mittelst durchgehender Bolzen versteift, ebenso die äussere und innere Kiste in Fig. 19 (Belpair-type), wohingegen in der Construction nach Fig. 18 (raised wagon top form) Deckenträger zur Verwendung kommen; letztere Form bietet bei *a* zwei Versteifungsflächen.


Fig. 18

Es ist wünschenswerth, dass enge Zwischenräume, wie zwischen den Feuerungskisten in Locomotivkesseln und in Schiffs-Kesseln, oben weiter als unten gemacht werden, um dem aufsteigenden Dampfe freien Abzug zu gewähren und ein Heraustreiben des Wassers zu verhindern. Wenn solche engen Zwischenräume gross genug sind, ist die Bildung des Bodens derselben in der Weise zu empfehlen, wie Fig. 20 angiebt, andernfalls wende man die Anordnung nach Fig. 21 an; hierbei sollte der Eisenring nicht weniger als 2¼″ dick und wegen der Schwierigkeiten im Nieten-Aufstauchen ja nicht breiter sein als 3″. Ein Breite von 2″ und rasche Zunahme derselben nach oben zu ist durchaus vorzuziehen. Eine andere Art der Verbindung zeigt Fig. 22, jedoch ist dieselbe schwer zu dichten, auch dem Ausfressen durch Bodensatz, der aus dem spitzen Winkel fast nicht zu entfernen ist, ausgesetzt. Solch' Bodensatz erhärtet an der betreffenden Stelle sehr rasch und bildet einen Widerhalt für die Platten, über den sie sich hin und her biegen, was zu bedeutender Schwächung derselben führt. Wenn angewandt, soll man wenigstens darauf achten, dass solche Verbindungen gut unterhalb des Rostes zu liegen kommen, da im anderen Falle beim Vorhandensein von Bodensatz ein Abbrennen der Nietköpfe und der Platten selbst die Folge ist.


Fig. 19

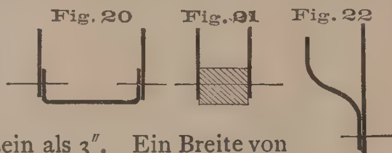
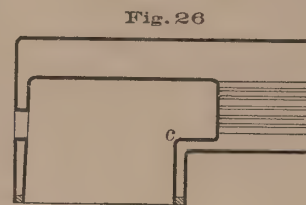
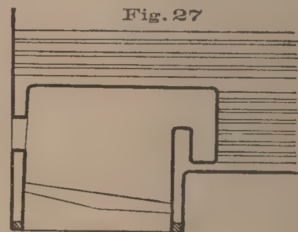
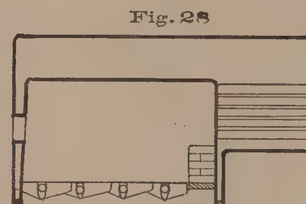

Fig. 20 Fig. 21 Fig. 22


Fig. 23 Fig. 24 Fig. 25

Heizthüren werden sowohl nach Fig. 20 und 21, als nach Fig. 23—25 ausgeführt, jedoch sind die drei letzteren Methoden bei Weitem vorzuziehen. Fig. 25 hat sich von allen als die beste Construction erwiesen. Fig. 23 bietet zwar Bequemlichkeit für den Heizer, hat aber auch den für Fig. 22 gerügten Uebelstand des Ausfressens bei *a*. Eine Thür nach Fig. 24 ist sehr tief, daher für's Heizen, namentlich am hinteren Ende, unbequem, sehr theuer und schwer einzupassen. — Verbrennungskammern werden oft zur vollständigen Verbrennung der Gase eingeschaltet; sie werden sowohl aus Ziegelsteinen gebildet als auch als Theil des Kessels selbst ausgeführt. Fig. 26 zeigt eine übliche diesbezügliche Construction für Locomotiv-Kessel, welche aber den Nachtheil hat, dass durch die intensive Hitze unter der Ecke *c* die Dampf-Entwickelung gar zu schnell vor sich geht, was ein Heraustreiben des Wassers und endliches Durchbrennen der somit ungeschützten Platte daselbst zur Folge hat. Fig. 27 ist eine Skizze eines Schiffskessels; die Construction ist durchaus verwerflich und nur als abschreckendes Beispiel hiermit aufgeführt. Eine gute Anordnung für Locomotiv-Kessel ist durch Fig. 28 dargestellt; ein kleiner Zwischenraum zwischen den Steinen und der Rohrwand befördert durch die daselbst aufsteigende Luft merklich die Verbrennung. — Das Material für Feuerräume wähle man so dünn als möglich ohne Schädigung der Sicherheit, da starke Platten leicht brennen oder sich abschälen, während dünne Bleche die Hitze leicht an das Wasser abführen. Die Nietnäthe sollen so angeordnet sein, dass die Flamme nicht gegen die Blechkanten stösst. Ueberblattungen müssen auf der Wasserseite nach unten gerichtet sein und sich möglichst über dem Wasser-Niveau befinden; ferner muss Alles vermieden werden, das ein Ansetzen und Festbrennen von Bodensatz begünstigen könnte.


Fig. 26


Fig. 27


Fig. 28

(Fortsetzung folgt.)

* *Wasserfester Leim.* In 1 l rectificirtem Alkohol werden 60 gr Sandarak und eben so viel Mastix gelöst, worauf man 60 gr Terpentin-Oel hinzufügt. Hierauf bereitet man eine recht starke Leim-Lösung und setzt derselben etwa dieselbe Menge Hausen-Blase zu, erhitzt die alkoholische Lösung in einem Glas-Kolben, bis sie zu kochen beginnt, und fügt dann langsam die warme Leim-Lösung hinzu, bis ein dünner Brei entsteht, der sich noch leicht durch ein Tuch filtriren lässt. Für den Gebrauch wird die Lösung erwärmt und wie gewöhnlicher Leim verwendet. Durch kaltes Wasser wird eine mit diesem Leim hergestellte Verbindung nicht gelöst und selbst heissem Wasser leistet sie längeren Widerstand.

(*Centralblatt f. Holzind.*)

* *Wasserdichtes Packpapier* erhält man durch Eintauchen des Papiers in folgende Mischung: 1½ Pfund weisse Seife, gelöst in einem Quart Wasser, 2 Unzen Gummi arabicum und 6 Unzen Leim, gelöst in einem ferneren Quart Wasser. Beide Lösungen werden warm gemischt. Nach dem Eintauchen des Papiers presse man die überflüssige Flüssigkeit ab und lasse es bei gelinder Wärme trocknen.

(*La Nature.*)

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

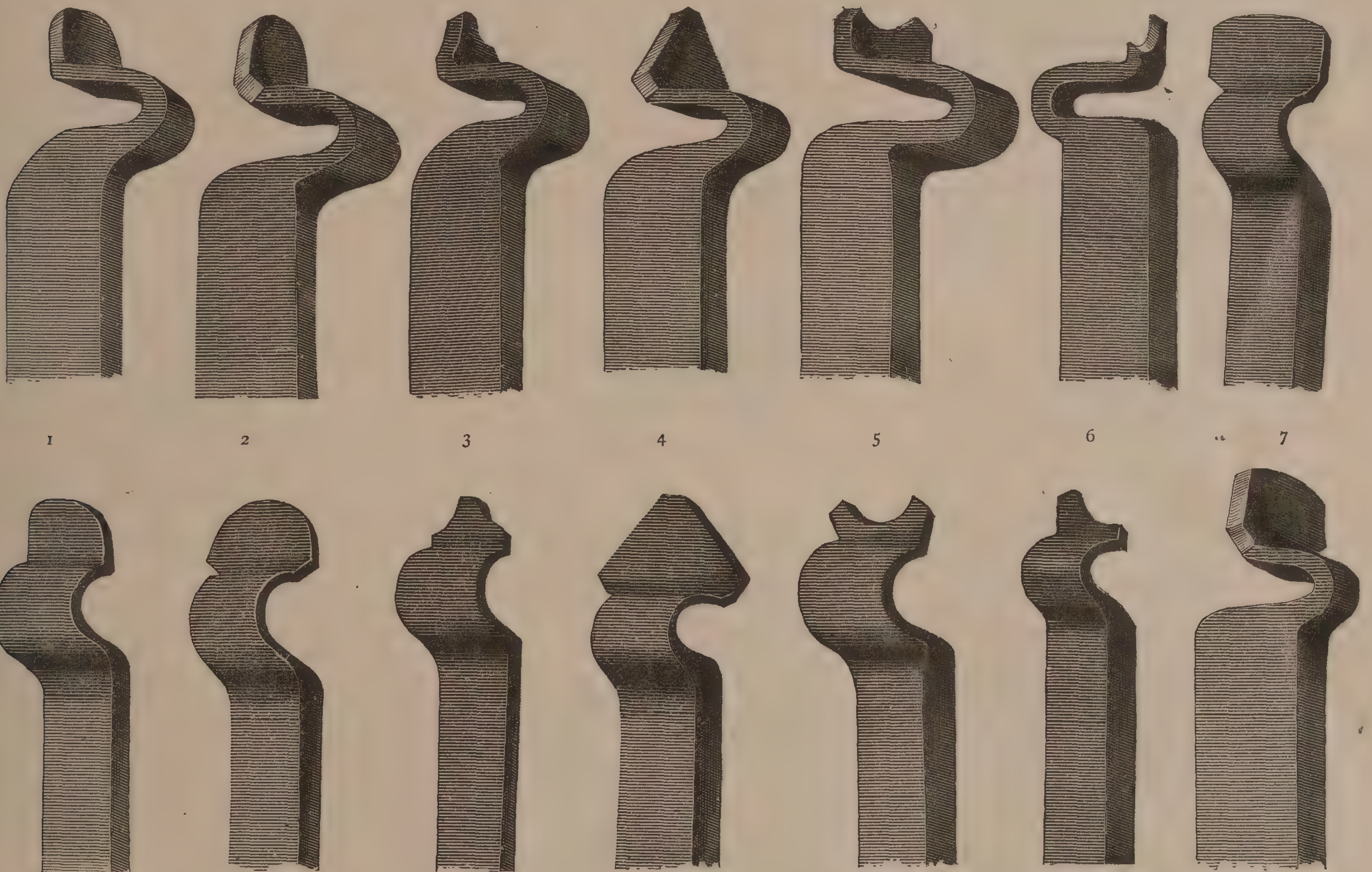
Werkzeugstähle. Die diesmalige Fortsetzung der Reihe von Werkzeugstählen bildet eine Anzahl specieller Formen, wie sie in den "Delamater Iron Works" benutzt werden; dieselben sind daselbst und in anderen Werkstätten in ausgedehnter Weise im Gebrauch, während sie vielerorten gar nicht bekannt sind; sie sind sehr nützlich und ersparen, richtig angewandt, eine Menge Zeit. Die gezeigten Muster natürlich sind nur die hauptsächlichsten der benutzten Formen; jedoch dürfte es einem geschickten Dreher oder Arbeiter an der Hobel-Maschine ein Leichtes sein, Modificationen zu ersinnen, die für jeden einzelnen Fall die gewünschten Resultate liefern.

Da diese Werkzeuge ziemlich theuer sind, sollten sie stets unter der Obhut des Vormannes sein und nur gegen eine Marke ausgehändigt werden, damit sie vor dem Herumliegen und auf sie geworfenen schweren Eisenstücken bewahrt bleiben.

No. 1 ist ein Werkzeug, das sich für die Ausrundungen an Cylinder-Deckeln eignet, wenn letztere sauber bearbeitet werden sollen, indem damit die rauhe Drehfläche, welche durch den Schroppstahl entstand, geglättet und für den Schlichtstahl hergerichtet wird. Thatsächlich ist die mittelst No. 1, 4, 7 und 8 gewonnene Dreh-Fläche so glatt, dass ein Poliren oft kaum vonnöthen erschien.

No. 2 ist ein Stahl, welcher sich für die Schaft-Ansätze von Pleuelköpfen sehr bewährt hat; beim Gebrauch derselben ist ein nachheriges Feilen nicht mehr nöthig, sondern die Fläche kann sofort polirt werden.

No. 3, 5 und 6 können an Arbeitsstücken wie Pumpen-Kappen, Regulator-Kugeln benutzt werden, wenn dieselben polirt werden sollen; natürlich müssen die Formen dem Arbeitsstück angepasst werden.



Recepten-Kasten.

* *Messing schwarz zu färben.* Man bereitet zuerst salpetersaures Kupfer, indem man blanke Kupfer-Drehspähne so lange in Salpetersäure einbringt, bis diese vollständig gesättigt ist. In diese Auflösung bringt man die vorher durch Schleifen mit Wasser gereinigten Messingstücke handwarm ein und brennt sie dann auf Kohlenfeuer ab. Auf das erste Abbrennen erscheinen die Messingstücke grünlich gefärbt; sie werden nun mit einem Läppchen abgerieben und dann das Verfahren so oft wiederholt, bis man die gewünschte schwarze Farbe erreicht hat. Ist das Messingstück ganz schwarz gefärbt, so wird dasselbe zur Erhöhung des Tones mit Baumöl abgerieben.

(*Illustr. Ztg. f. Blechind.*)

* *Eisenkitt.* Gemahlenes Bleiweiss oder Mennige wird mit dickem Leinölfirniss zu einem steifen Brei angerieben. Dieser Kitt findet ausgedehnte Verwendung zum Dichten der Nietnähte an Gasometern, Warmwasser-Oefen und gusseisernen Flanschen-Röhren an Heisswasserleitungen etc.

* *Lederschmiere.* Um Leder gegen Einwirkung der Luft, Hitze, Schweiss und Feuchtigkeit zu schützen, taucht man es von Zeit zu Zeit, etwa alle 6 Monate in eine Mischung, wie sie unten angegeben. Das Leder wird dadurch weich und geschmeidig erhalten. Die Schmiere verhindert zudem das Abfärben und Rothwerden und bildet keine Kruste, sondern dringt ein. Unmittelbar nach dem Einschmieren kann Schuhwerk gewichst oder lackirt werden. Vor Gebrauch der Schmiere muss das Leder, wie folgt, behandelt werden: Das Leder wird, je nachdem es mehr oder minder gute Gerbung hat, 12—24 Stunden in weiches Wasser gelegt und während dieser Zeit einige Male zusammengerieben oder gewalkt, als ob es gewaschen werden sollte. Es wird sich dann eine Fettigkeit auf dem Leder zeigen, welche abgeschabt werden muss. Hierauf wird das Leder durch Pressen und Aufspannen von der überflüssigen Feuchtigkeit befreit und zum Trocknen der Luft ausgesetzt. Wenn es beinahe abgetrocknet, wird es nochmals leicht gerieben und dann in der Nähe eines Feuers mit der Salbe eingerieben, soviel es aufzunehmen vermag, und endlich an einem warmen Orte getrocknet. Altes Leder von Fuss-Bekleidungen, Pferdegeschirr u. s. w. muss zuerst von allem Schmutze durch Waschen mit Wasser befreit und jedenfalls dreimal eingerieben werden. Zur Bereitung werden 12½ Kilogramm reines, gelbes Wachs in 12½ Kilogramm Terpentinöl zergehen gelassen, 12½ Kilogramm Ricinusöl, 125 Kilogramm Leinöl und 3½ Kilogramm Holz-Theer zugesetzt und das Ganze innig verrührt.

(*Neueste Erfindungen u. Erfahrungen.*)

* *Zum Lackiren von Etiquetten* empfiehlt Soxhlet in den "N. Erf." eine Lösung von Mastix 30, Lavendel-Oel 5 in Alkohol 150, Benzin 40 welche nach achttägigem Digeriren decantirt. Die Etiquetten werden mit Kleister an das Gefäss geklebt, nach vollkommenem Trocknen mit einer Mischung aus gleichen Theilen Aether und Collodium zweimal, dann mit einer warmen Lösung von Gelatine 1:4 Wasser überstrichen und nach völligem Trocknen mit obigem Lack 1—2mal überpinselt.

* *Herstellung künstlichen Ebenholzes.* Um harten Hölzern das Aussehen von Ebenholz zu verleihen, verfährt man folgendermaassen: Ein Theil Campeche-Holz wird mit 10 Theilen Wasser ausgekocht, durch Leinwand colirt und bis auf die Hälfte eingedampft. Jedem Liter so erhaltener Flüssigkeit werden 10—15 Tropfen einer neutralen, gutgesättigten Indigolösung zugefügt. Die zu färbenden Holztheile werden mit einer heissgesättigten Alaunlösung getränkt, dann mehrmals mit dem indigohaltigen Decoct bestrichen. Darauf werden sie mit einer heissen und concentrirten Lösung von Grünspan — basischem Kupfer-Acetat — in Essigsäure eingerieben, bis der gewünschte schwarze Ton eingetreten ist.

(*Neueste Erfindungen u. Erfahrungen.*)

* *Eine Legirung, welche sich beim Abkühlen ausdehnt,* kann aus 9 Theilen Blei, 2 Theilen Antimon und 2 Theilen Wismuth hergestellt werden; dieselbe eignet sich vortrefflich, um kleine Löcher und schlechte Stellen in Gusseisen auszufüllen.

Stetzer's elastischer Kolben-Dichtungs-Ring.

Die im Folgenden näher zu beschreibende Erfindung bezieht sich auf die Herstellung von Dichtungs-Ringen für Dampf- oder Pumpen-Cylinder irgend welcher Art.

Die übliche Herstellungsweise von metallenen Kolben-Dichtungsringen ist bekanntlich die, dass dieselben auf einen um Weniges grösseren Durchmesser als den der Cylinder-Bohrung abgedreht werden, dann aufgeschnitten und endlich durch Zusammendrücken in den Cylinder gezwängt werden. Diese Methode bedingt eine Abweichung von der genauen Kreisform. Um diesen Uebelstand zu heben und einen Dichtungs-Ring zu schaffen, der erstens, wenn in die Bohrung eingebracht, eine genaue, passende Kreisform haben soll und zweitens an der Schnitt-Stelle durchaus dicht sein soll, verfährt der Erfinder des neuen Systems in der Weise, wie aus der Beschreibung und den beigefügten Skizzen erhellt. Die Figuren 1—7 sind an sich leicht verständlich und zeigen die Construction und Anwendung des Ringes für Dampf-Cylinder und Plunger-Kolben (Fig. 6 u. 7). Die Ringe werden vorzugsweise aus hartem Guss-Eisen oder hartem Messing hergestellt, können aber auch aus anderem geeigneten Material bestehen, das durch Guss, Rollen oder auf andere Weise in die betreffende Form gebracht wurde. Zuerst werden die Flächen G und H (Fig. 1) bearbeitet, völlig geglättet und parallel gemacht, so dass der Ring in die dazu vorgesehene Vertiefung des Kolbens passt, sodann werden zwei radiale Schnitte I und J (Fig. 2) geführt, welche je bis zur Hälfte in den Ring hineinreichen. Demnächst werden die Ueberblattungen bei K (Fig. 1) ausge-

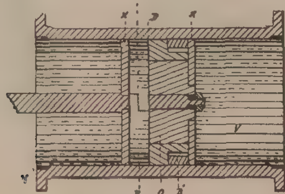


Fig. 3.

arbeitet und deren Oberflächen I' und J' genau bearbeitet, so zwar, dass beide Theile, wenn sie durch Zusammendrücken des Ringes über einander zu liegen kommen, zusammen genau der Dicke des Ringes an anderen Stellen gleichkommen. Der Ring wird dann im zusammengedrückten Zustande auf den Durchmesser des Cylinders bearbeitet. Es ist einleuchtend, dass auf diese Weise, wenn nämlich der äussere Durchmesser genau dem des Cylinders entspricht, die Aussenfläche des Ringes mit der Cylinder-Bohrung concentrisch sein und auch so bleiben wird. Man sieht, dass das Verfahren gerade das entgegengesetzte des früheren ist.

In den Figuren 3, 4, 5, 6 und 7 finden sich Anwendungen des Dichtungs-Ringes, und zwar in Fig. 3—5 an einem Dampf-Kolben; N bezeichnet den Cylinder, O P Q den Kolben Körper in drei Theilen, welche die Ringe B und B' tragen. In diesem Falle dehnen sich die Ringe, um zu dichten, natürlich aus, während in dem durch Fig. 6 und 7 gezeigten Falle, einer Anwendung auf Pumpen-Dichtungen, der Ring B''' sich zusammenzieht, um seinen Zweck zu erfüllen; hierfür ist die Herstellung bei gleichem Princip der Wirkungsweise insofern anders, als der Ring nach erfolgter Bearbeitung der Ueberblattungen I' und J' durch Schläge auf die Aussenfläche gestreckt wird, bis er sich wie Fig. 1 geschlossen hat. Sodann wird er auf den Durchmesser des Plunger-Kolbens innerlich ausgedehnt. Die Adresse des Erfinders, der zu weiteren Angaben bereit ist, ist V. F. Stetzer, 43 Maiden Lane, Toledo, O.

— *Ein colossales Drahtseil* ist jüngst aus der Werkstätte der englischen Firma McLenn Bros. & Rigg hervorgegangen. Das Ungethüm hatte ein Gewicht von 1500 Centnern und war auf eine einzige Haspel aufgerollt. (*Schlosser-Ztg.*)

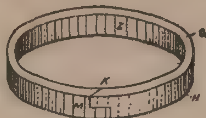


Fig. 1.



Fig. 2.

Miscellen.

— *Schwere "American Type" Locomotiven.* Die "Macon Machine Works" haben an die "Old Colony-Eisenbahn" zwei Güterzug-Locomotiven No. 44 und 66 geliefert. Dieselben haben 18" und 26" Cylinder, Triebräder von 64" Durchmesser und 9 Fuss Achsenabstand, gusseiserne Coulissen, stählerne Kreuzköpfe und Hänge-Eisen, solide Kuppelstangen, balancirte Ventile und eiserne Achsen und Kurbelzapfen. Der Kessel misst 52 Zoll im Durchmesser, hat $^7/_{16}$" Wandstärke in Otis-Stahl und 197 Flammrohre. Gewölbte äussere Feuerkiste. (*Wagon-top design.*) Die Triebräder und Tender-Räder sind mit Westinghouse - Vacuum - Bremsen ausgestattet. Der Wasserkasten hält 3000 Gallonen. Das Gewicht der Locomotive mit 2 Grad Wasser und ohne Feuer ist 105,000 Pfund, davon auf die Läufer 34,000 und auf die Triebräder 71,000 Pfund fallen. Das Gewicht des Tenders voll Wasser und mit genügend Feuerungs-Material ist 60,000 Pfd. Der Führerstand ist äusserst bequem eingerichtet mit Monitor-Injectoren, Seibert's Schmiervorrichtung und gläsernem Wasserstands-Anzeiger. — Die "Taunton Locomotive Works" haben kürzlich eine ähnliche Locomotive No. 134 abgeliefert, jedoch mit einem Kessel von 54 Zoll Durchmesser und 95,000 Pfund Gewicht, davon 61,000 auf die

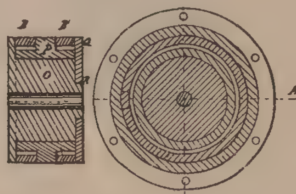


Fig. 5. Fig. 4.

Triebräder und 34,000 Pf. auf die Läufer fallen. Uns sind keine Locomotiven (*Standard American Type*) schwerer als 150,000 Pfund bekannt, mit gewöhnlicher gewölbter Kiste (*Wagon top*), 4 Triebrädern, vierrädriger Wagen und ohne gusseiserne Klötze zwischen den arbeitenden Theilen zur Erhöhung des Gewichts.

— *Um das Einrosten der Schrauben zu verhüten,* taucht man sie vor ihrer Anwendung in einen dünnen Brei von Graphit und Oel. Man verhindert dadurch das Einrosten der Schrauben auf Jahre hinaus und kann sie dann stets leicht wieder lösen. (*Rundschau.*)

— *Chamois-Leder* (*Chamois skin*) kann gereinigt werden durch Einreiben mit viel weicher Seife und zweistündiges Wässern in einer schwachen Lösung von Soda in warmem Wasser. Hierauf reibe man es, bis es ganz rein ist, spüle es in reinem, warmem Wasser, worin Soda und gelbe Seife gelöst wurden. Sodann muss man es in einem groben Handtuche ausziehen und bürsten. Der Process macht das Leder weich und schmiegsam. Man sollte es nie in Wasser ohne Zuthat spülen. Die Seifenlösung bewirkt die Weichheit des Leders. (*N. Y. Lith. & Printer.*)

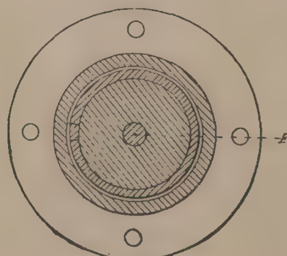


Fig. 7.

— *An Stelle der Reagens-Gläser*, deren Benutzung bei chemischen Analysen des öfteren Auswaschens wegen unbequem ist und bei nicht ganz vollkommener Reinigung zu Irrthümern Veranlassung geben kann, empfiehlt "La Nature" die Annahme folgenden Vorschlages eines Herrn Violette: Ein kleines Porcellan-Schälchen von der Grösse eines kleinen Tusch Näpfchens — ¾" etwa im Durchmesser — wird sauber gemacht und durch vorsichtiges Einbringen in eine Kerzen-Flamme mit Russ überzogen; um dies gut auszuführen, ergreift man das Schälchen mittelst einer Pincette, hält es in das obere Drittel der Flamme für einen Augenblick, lässt es abkühlen und wiederholt die Procedur so lange, bis ein vollkommener Ueberzug erzielt ist. Jede wässerige Lösung, auf dies Schälchen gebracht, nimmt die Form eines kugeligen Tropfens an; bringt man nun einen anderen Tropfen einer ferneren Lösung dazu, so vollziehen sich die Reactionen, Färbung, Niederschlag etc., ausserordentlich deutlich sichtbar, indem die Kugel-Form die Stelle eines Vergrösserungs-Glases einnimmt. Nachdem die Reaction vollendet, schüttet man den Tropfen von dem Schälchen, auf welchem auch nicht das Mindeste zurückbleibt, so dass es für die nächste Untersuchung, ohne gereinigt zu werden, fertig ist. Dies Verfahren ist nur anwendbar für wässerige Lösungen, aber *nicht* für Säuren, *Alkohol* oder ätherische Flüssigkeiten. An Stelle der Schälchen können auch gewisse Pflanzen-Blätter, welche die Eigenschaft haben, vom Wasser nicht benetzt zu werden, benutzt werden.

— *Plafond zum Abnehmen.* Von A. Breitmeyer in St. Gallen. Das Bekleiden der Zimmerdecken

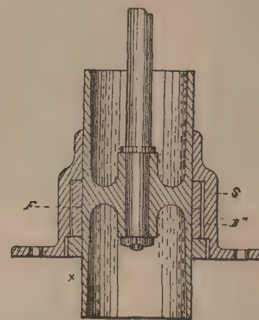


Fig. 6.

durch bemalte Baumwoll- u. s. w. Stoffe, welche zum Abnehmen eingerichtet sind, hat den Zweck, die Erneuerung und Renovation derselben ohne jede Störung und Verunreinigung in den Räumen vornehmen zu können. Der zu diesem Zwecke entsprechend bemalte Stoff wird gesäumt und an den kurzen Seiten durch eingeschobene Eisen-Stäbchen auseinander gehalten. Die langen Seiten sind von 10 zu 10 Centimeter, die kurzen Seiten auf 40 Centimeter Entfernung mit Löchern versehen, welche der besseren Haltbarkeit wegen eine Metall-Einfassung erhalten. In den Ecken der Zimmerdecke sind, den Seitenlängen entsprechend, mit Stifte versehene Latten angeschraubt, an welchen der Plafond (bemalter Stoff) aufgehängt wird. Nach Aufhängung des Plafonds werden an den Latten Eckleisten angeschraubt, um die Löcher und Stiften zu verdecken. Sollte bei grösseren Plafonds der Stoff in Folge der eigenen Schwere in der Mitte herabhängen, so ist derselbe an geeigneten Stellen mit eisernen Knöpfen zu versehen, welche durch an der Decke angebrachte Magnete angezogen werden und dadurch das Herabhängen des Stoffes unmöglich machen. (*Ackermann's Gew.-Ztg.*)

— *Pergament-Papier*, welches vor 10 Jahren noch kaum gekannt war, ist jetzt in vielseitiger Verwendung. Man benutzt es zum Verschliessen von Conserven-Gläsern, zum Verpacken von Butter, Käse und Talg, in der Bereitung der Dynamit-Patronen und in ausgezeichneter Weise zum Verbinden von Wunden. Augenblicklich wird Pergament-Papier fast ausschliesslich in Deutschland fabricirt, es ist jedoch kein Grund vorhanden, warum es nicht auch hier ebenso gut und billig hergestellt werden könnte. (*N. Y. Lith. & Printer.*)

Patentamtliches.

Washington, 22. Juni 1886.

Laut No. 12 des 35. Bandes der "Offic. Patent-Ztg." wurden 404 Gesuche (darunter 32 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

361 Patente (No. 343,877—344,337),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,738—10,739),
14 Musterpatente (No. 16,743—16,756),
23 Schutzmarken (No. 13,427—13,449) und
4 Etiketten (No. 4,880—4,883).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 344,059. *Einräderiges Velociped* von L. E. Hugo Spree, New York. Die Erfindung besteht in einem einzigen Rade von solcher Grösse, dass eine Person innerhalb auf einem von der Achse getragenen Sitze geraumen Platz hat, aus einem Tretwerk und Stangen, die ausserhalb des Rades auf der Achse desselben und um letztere schwingend angebracht sind und zum Steuern des Velocipeds und Festlegen desselben ausser Gebrauch dienen. — No. 16,752. Christian A. Schmidt's (Hoboken, N. J.) *Muster für eine Quaste* hat als Haupteigenthümlichkeit, dass sie sich am unteren Ende zweifach theilt und jeder Theil für sich die eigentliche Verzierung trägt. — No. 344,114. *Das Sicherheits-Rasirmesser* von Frederick & Otto Kampfe, Brooklyn, N. Y., enthält verschiedentliche Verbesserungen in Bezug auf Anordnung der Theile, so dass ein leichtes Reinigen derselben und eine gute Controlle der Operationen des Messers ermöglicht wird. Ferner zielen die Verbesserungen darauf hin, ein Substitut für den üblichen Kamm oder die Zähne bezw. zu schaffen, um ein Schneiden der Haut zu verhüten. Dieses Ersatzmittel besteht in einer Draht-Spirale, auf welcher die Schneide des Messers ruht. Dies soll ein glatteres Rasiren bei erhöhter Sicherheit gegen Schnitte gestatten. Dieser Erfindung reiht sich eine ähnliche unter No. 344,115 patentirte, von Richard Kampfe, Brooklyn, N. Y., an: *ein Sicherheits-Rasirmesser*, bei dessen Construction die leitenden Motive gewesen sind, ein zusammenlegbares Instrument zu schaffen, den Seifenschaum vom Herablaufen an der Handhabe zu verhindern und eine genaue Beobachtung der Operationen zu ermöglichen. Dies ist bezw. erreicht durch Anbringung eines flachen Kästchens, das als Schaumfänger und zugleich zur Aufnahme des Instrumentes ausser Gebrauch dient, und durch Anbringung eines kleinen Spiegels an geeigneter Stelle. Ausserdem umfasst die Erfindung Verbesserungen in Bezug auf den Messerhalter und die Art der Befestigung des Messers an demselben.

Washington, 29. Juni 1886.

Laut No. 13 des 35. Bandes der "Officiellen Patent-Zeitung" wurden 501 Gesuche (darunter 26 von Ausländern) bewilligt, und zwar wie folgt:

465 Patente (No. 344,338—344,802),
3 Neu-Ausgaben (No. 10,740—10,742),
8 Muster-Patente (No. 16,757—16,764),
15 Schutzmarken (No. 13,450—13,464) und
10 Etiketten (No. 4,884—4,893).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 344,662. *Maschine zum Stärken der Wäsche* von Charles Lehmann, Jersey City, N. J. Dieselbe soll vorzüglich für Oberhemden zur Verwendung kommen und ein gleichmässigeres und schnelleres Stärken derselben bewirken; sie besteht im Grossen und Ganzen aus mehreren gerillten Walzen, welche von der Hauptwelle aus mittelst Kurbel und Kurbelstange gegen die gerillte Hinterwand eines ebenfalls beweglichen Stärke-Troges hin und her bewegt werden, wodurch die Stärke in die Wäsche eingerieben wird. — No. 344,500. *Die Form für gepresste hohle Glaswaaren* von Henry C. Schrader in Wheeling, W. Va., ermöglicht die Anbringung von hervorstehenden Theilen des zu pressenden Gegenstandes. Eine Beschreibung wäre ohne Zeichnung nicht verständlich. — No. 344,648. *Methode, um Eindrücke in Linien- oder Punktform von photographischen Negativplatten zu erzielen*, von John Gast, Brooklyn, N. Y. Der Prozess ist bestimmt, feine lithographische Druckplatten oder Hochätzungen für die Druckerpresse von Photographien herzustellen; er besteht darin, dass zuvörderst auf lithographischem Steine oder Platte ein negativer Grundton angelegt wird, hiervon wird ein Abdruck in schwarzer Farbe auf sensitives Papier genommen; sodann wird das photographische Negativ auf dies letztgenannte Papier gethan und der Einwirkung des Lichts ausgesetzt. Dies erzeugt ein Bild, in Linien oder Punkten ausgeführt, welches leicht auf den Stein übertragen, oder von welchem sodann eine Hochätzung gemacht werden kann. — No 344,516. *Kleider-Ständer* von Oscar Borchert, Jersey City, N. J. Derselbe ist auf verschiedene Grössen und besondere Formen der einzelnen Kleider verstellbar. No. 344,517 ist ein Patent auf *Anfertigung von Löffeln* von William Bradel, N. Y. Die Erfindung bezieht sich auf die Herstellung solcher gegossener Zinn-Löffel und -Gabeln, deren Stiele zu ihrer grösseren Haltbarkeit mit einer Einlage versehen werden. Die Neuheit des patentirten Prozesses besteht darin, dass eine verzinnte Einlage für den Löffel oder beziehungsweise die Gabel in eine aufrechtstehende Form eingesetzt wird, darauf die Form erhitzt, das Metall eingegossen und endlich die Form von unten herauf abgekühlt wird, um der Luft freien Abzug zu gewähren und ein enges Anschliessen des Metalles an die Stahl-Einlage zu erzielen. — No. 344,515. *Spielzeug-Luftballon* von Lorenz Riehl. Die Erfindung bezweckt Verbesserungen in Bezug auf äussere Erscheinung der bei Kindern beliebten, kleinen, mit Gas gefüllten Luftballons, ohne deren Herstellungskosten erheblich zu vergrössern. Zu dem Ende ist dem blossen Ballon eine Gondel in Form eines kleinen Körbchens, das mittelst eines Netzes und Fäden an Ersterem befestigt ist, beigefügt.

Washington, 6. Juli 1886.

Laut No. 1 des 36. Bandes der "Officiellen Patent-Zeitung" wurden 513 Gesuche (darunter 35 von Ausländern) bewilligt, und zwar wie folgt:

467 Patente (No. 344,803—345,269),
2 Neuausgaben (No. 10,743—10,744),
20 Musterpatente (No. 16,765—16,784),
17 Schutzmarken (No. 13,465—13,481) und
7 Etiketten (No. 4,894—4,900).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 345,221. — *Vorrichtung zum Schliessen und Oeffnen der Fensterladen* von August F. Evers, Cleveland, O.; dieselbe ist ähnlich den bisher bekannten Constructionen mit Schnecke und Rad ausgeführt. Die Schnecken-Welle ist jedoch in diesem Falle am äusseren Ende nicht gelagert, wodurch es ermöglicht ist, derselben eine kleine longitudinale Bewegung zu ertheilen, wenn es nöthig ist, etwa gebildetes Eis zu zerbrechen. Ausserdem hat diese Aenderung den Vortheil, dass Schnecke und Rad nicht so genau gearbeitet zu werden brauchen. — No. 345,095. Hermann Wild's (Brooklyn, N. Y.) *Backofen* hat zwei getrennte Feuerungen und Heizkanäle, durch welche er gleichmässig heiss erhalten wird bei einer bedeutenden Ersparniss an Brennmaterial. — No. 344,981. Frederick Ott, Philadelphia, Pa. *Rauh-Maschine.* Die Erfindung umfasst constructive Neuerung an Rauh-Maschinen, wodurch gleichmässigere Nippen an wollenen und baumwollenen Stoffen erzielt werden sollen. — No. 344,980. Der *Ventilator* von Peter Murray, Jr., Newark, N. J., ist für den Gebrauch in Geschäfts-Lokalen etc. bestimmt und erhält seinen Platz an der Decke des Zimmers; er besteht der Hauptsache nach aus einer hohlen verticalen Welle, welche am unteren Ende die Ventilator-Flügel trägt und am oberen Ende mit einer horizontalen Scheibe versehen ist. Im Innern dieser hohlen Welle befindet sich eine vertical-verschiebbare Stange, welche mittelst Winkel-Hebels die Regulirung der Geschwindigkeit gestattet, indem durch deren Auf- oder Abschieben ein auf vorerwähnte horizontale Scheibe wirkendes verticales Frictionsrad dem Centrum des ersteren näher oder entfernter gerückt werden kann. Der ganze Mechanismus ist in geeignetem Gestell gelagert. — No. 345,014. Die *Feuerung* von Heinrich Wilcke, Berlin, Deutschland, ist eine rauchverzehrende und zwar eine derjenigen, in welchen der zur Aufnahme des Brennmaterials dienende Raum von dem eigentlichen Verbrennungs-Raum durch eine Wand getrennt ist. Die der Erfindung zu Grunde liegende Absicht ist grösserer Effekt; und zu dem Zweck ist die Trennungswand, welche sonst aus Ziegelsteinen besteht, durch Wasserröhren, welche einen Theil dez Kessels bilden, hergestellt. — No. 345,012. Der *Kleider-Haken* von August Wieland und Georg Erhard, N. Y. ist so eingerichtet, dass er durch Aufklappen dazu vorgerichteter Theile als bequemer Bügel zum Aufhängen von Röcken behufs deren Reinigung dienen kann.

Washington, den 13. Juli 1886.

Laut No. 2 (36. Band) der "Offic. Pat.-Ztg." wurden 440 Gesuche (darunter 43 von Ausländern) bewilligt, und zwar wie folgt:

390 Patente (No. 345,270—345,659),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,745),
18 Muster-Patente (No. 16,785—16,802),
22 Schutzmarken (No. 13,482—13,503) und
9 Etiketten (No. 4,901—4,909).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 345,402. Joseph S. Wood, Brooklyn, N. Y. *Gas-Maschine.* Die Erfindung bezieht sich auf Verbesserungen an solchen Gas-Generatoren, in welchen Gas aus flüchtigen Kohlenwasser-Stoffen, mit Luft gemischt, durch Wärme gewonnen und nach einem Gasometer geführt wird, dessen Heben und Senken die Menge des in der Retorte erzeugten Gases regulirt. Die Neuerungen beziehen sich speciell auf constructive Einzelheiten. — No. 345,401. *Process zur Gewinnung des Kupfers aus Pyriten* von Arthur F. Wendt, N. Y. Allgemein dargestellt besteht das patentirte Verfahren im Kernrösten der Erze, darauf Pochen derselben, Auslaugung, Trennung der oxydirten Erze durch Auslaugen, gleichzeitiges Concentriren des Erz-Kerns und endliche Wiedergewinnung des in letzterem enthaltenen Kupfers. — No. 345,400. Der *Dachziegel* von Carl Weise, Dermbach, Sachsen-Weimar, Deutschland, ist durch einfache Form, Festigkeit, Leichtigkeit und Dauerhaftigkeit, sowie seine Eigenschaft, dichte Verbindungen zu bilden, bemerkenswerth. — No. 345,383. *Elektro-magnetischer Apparat zum Scheiden von Erzen* von Heinrich Philipp Jacob Kessler, Ober-Lahnstein, Preussen, Deutschland. Der Apparat besteht aus einer Trommel, welche durch einen Elektro-Magnet magnetisirt ist, einem endlosen Riemen, der um die Trommel geführt wird und mit Nadeln versehen ist; letztere werden durch das pulverisirte Erz geführt. Hierbei sammeln sich alle Eisen-Partikel an den Nadeln, von welchen sie durch Entmagnetisirung in der Folge abgenommen werden können. — No. 345,505. Wilhelm Haubner, N. Y. *Pianino Kasten.* Die Erfindung bezieht sich auf solche Pianino Kästen, welche so eingerichtet sind, dass die Vorderwand mit dem Tastenbrett schnell und leicht von dem übrigen Theil abgenommen werden kann, wenn dies im Falle eines Umzuges oder dergleichen nöthig wird. Die Erfindung umfasst speciell constructive Details in Bezug auf die Befestigung der abnehmbaren Theile. — No. 345,386. William Lang, Brooklyn, N. Y. *Metall-Zuführungsrollen.* Die Erfindung umfasst Neuerungen an Zuführungs-Rollen für Metallbearbeitungs-Maschinen, wodurch erstere für grössere und kleinere Stücke adjustirbar werden. Die Construction ist einfach, jedoch ohne Zeichnung schwer verständlich zu machen.

Copir-Tinte. 100 *g* Kampecheholz-Extrakt, 1000 *g* Kalkwasser, 3 *g* Karbolsäure, 20 *g* rohe Salzsäure, 30 *g* Gummi arabikum, 3 *g* gelbes Kalium-Chromat; destillirtes Wasser soviel, bis das Ganze 1800 *g* wiegt. Das Extrakt wird im Kalk-Wasser gelöst und einige Tage offen stehen gelassen, dann die anderen Sachen und zuletzt Kalium-Chromat zugesetzt und filtrirt. Die Tinte wird mit dem Alter immer besser, schimmelt nicht, setzt selbst in weit offenen Gefässen sehr wenig ab und ist äusserst billig.

(*Pharm. Ztg. S. 201 u. Industr.-Bl. 21, 86.*)

Bücherschau.

Die Technik des Fernsprechwesens. Von Dr. V. Wietlisbach in Bern. Elektro-technische Bibliothek, Band 31. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. — Das Buch zerfällt in drei Abtheilungen. Die erste Abtheilung gibt die Beschreibung und die Theorie des Telephons, des Mikrophons, der Aufruf-Apparate und der übrigen Bestandtheile, welche zu einer vollständigen Fernsprech-Station gehören. Die Theorie des Telephons in constructiver Hinsicht wird besonders vollständig entwickelt, und an dieselbe anschliessend werden die verschiedenen Formen der Apparate vorgeführt, welche in der Praxis sich bewährt haben und erwähnenswerthe Eigenthümlichkeiten in constructiver oder theoretischer Hinsicht bieten. Die zweite Abtheilung handelt von den elektrischen Leitungen, welche die einzelnen Sprechstellen entweder unter einander oder mit einem gemeinsamen Central-Punkte verbinden. Nach den allgemeinen Erörterungen über die Eigenthümlichkeiten des Linienbaues für die Telephon-Leitungen werden speciell behandelt: Der Kupferdraht als Leitungs-Material und die inductionsfreien Kabel mit ihren charakteristischen Eigenthümlichkeiten, die Induction und die Bekämpfung derselben von Rysselberghe, Maiche und Anderen. Im dritten Abschnitt werden die Einrichtungen der Central-Stationen geschildert und dabei namentlich die verschiedenen Systeme der Umschalt-Apparate besprochen. Als besonders erwähnenswerth sind die neuen Multipelwechsel-Gestelle und die amerikanischen Umschalt-Apparate ohne Aufruf-Klappen zu erwähnen. Hieran schliessen sich verschiedene Special-Einrichtungen, welche gestatten, mehrere Sprechstellen an ein und dieselbe Linie anzuschliessen, um eine möglichst gute Ausnützung des einzelnen Drahtes zu erreichen. Den Schluss bilden einige kurze Capitel über die Mittheilung der Zeitzeichen an die einzelnen Sprechstellen eines Telephon-Netzes, die merkwürdige Verwendung des Telephons im Eisenbahn-Dienst und ein Ueberblick der Verbreitung des Telephons in den verschiedenen Ländern.

In Berücksichtigung des eben erwähnten reichen Inhaltes, dessen Verständniss durch zahlreiche Original-Figuren unterstützt wird, zweifeln wir nicht, dass dieses Werk eine allseitige freundliche Aufnahme finden wird.

Die Essig-Fabrikation. Eine Darstellung der Essig-Fabrikation nach den älteren und neueren Verfahrungs-Weisen, der Schnell-Essig-Fabrikation, der Fabrikation des Holz-Essigs, der Bereitung von Eis-Essig und reiner Essig-Säure aus Holz-Essig, sowie der Fabrikation des Wein-, Trestern-, Malz-, Bier-Essigs und der aromatisirten Essig-Sorten, nebst der chemischen Prüfung des Essigs. Von Dr. Josef Bersch. Chemisch-technische Bibliothek, Band 10. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. — Das vorliegende Werk soll ein vorzüglich für den Praktiker bestimmtes sein. Der Verfasser war daher bei der Abfassung desselben bestrebt, streng wissenschaftliche Auseinandersetzungen zu vermeiden und die chemischen Processe, deren Kenntniss nöthig ist, um die bei der Essig-Bildung stattfindenden Vorgänge zu erfassen, in einfacher Sprache darzustellen. Der Umschwung, welchen die Anschauungen über die Gährungs-Vorgänge in neuerer Zeit erfahren haben, bedingte eine nähere Darstellung dieser Vorgänge, welche wir auch für unbedingt nothwendig erachten, indem sonst die Schilderung der verschiedenen Methoden der Essig-Fabrikation nichts weiter hätte sein können als eine blosse receptartige Anweisung. Die technische Prüfung des Essigs wurde eingehend besprochen; es ist aus Erfahrungen bekannt, dass es dem Praktiker sehr werthvoll ist, bei chemischen Proben die vorzunehmenden Arbeiten bis in ihre Einzelheiten beschrieben zu finden; es wird ihm hierdurch die Ausführung derartiger Arbeiten bedeutend erleichtert. Dem Abschnitte, welcher über die Fabrikation des Wein-Essigs handelt, wurde ein Raum zugemessen, welcher der Bedeutung des Gegenstandes entspricht; der Wein-Essig ist unstreitig das werthvollste Product der gesammten Essig-Industrie, und erscheint hierdurch die eingehende Besprechung wohl gerechtfertigt. In Folge der ausgedehnten Anwendung, welche gegenwärtig die reine Essig-Säure zu industriellen Zwecken findet, erscheint die Herstellung derselben, namentlich in Holzessig-Fabriken, von Wichtigkeit, und wurde sie aus diesem Grunde auch ausführlicher besprochen. Die Fortschritte, welche die Lehre von den Gährungs-Erscheinungen seit einigen Jahren gemacht hat, wurden in der vorliegenden dritten Auflage ebenso berücksichtigt wie jene der Technik, so dass das Werk dem neuesten Stande des Wissens entsprechend vorliegt und den Bedürfnissen der Praktiker genügt, da diese über alle Erscheinungen, welche bei der Essig-Fabrikation vorkommen können, in demselben die gewünschte Aufklärung finden.

Das Verzinnen, Verzinken, Vernickeln, Verstählen und das Ueberziehen von Metallen mit anderen Metallen überhaupt. Eine Darstellung praktischer Methoden zur Anfertigung aller Metall-Ueberzüge aus Zinn, Zink, Blei, Kupfer, Silber, Gold, Platin, Nickel, Kobalt und Stahl, sowie der Patinas, der oxydirten Metalle und der Bronzirungen. Handbuch für Metall-Arbeiter und Kunst-Industrielle. Von Friedrich Hartmann. Chemisch-technische Bibliothek. Bd. 76. Zweite Auflage. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. — Während die Arbeiten, wie Verzinnen, Galvanisiren u. s. w., in das rein technische Gebiet gehören, welches jedem Metall-Arbeiter geläufig sein soll, ist das Vergolden, Versilbern, Oxydiren und Patiniren ganz besonders für den Kunst-Industriellen von grosser Wichtigkeit. Das bereits in zweiter Auflage vorliegende Werk aus der Feder eines alle Zweige der Metall-Industrie kennenden Fachmannes enthält die umfassendste Darstellung der Verfahren, welche für den Praktiker von Wichtigkeit sind, wenn es sich darum handelt, Metalle mit Ueberzügen von anderen Metallen oder Oxydationen und Patinas zu versehen. Der über einen klaren Styl verfügende Autor hat schwierig auszuführende Arbeiten so zu schildern gewusst, dass jeder einfache Arbeiter nach seinen Vorschriften mit gutem Erfolge arbeiten kann und überhaupt in diesem Buch thatsächlich Alles finden dürfte, was auf jenen Industrie-Zweig, von welchem es handelt, Bezug hat. Das Werk dürfte daher jedem Metall-Techniker eine willkommene Gabe sein.

Die elektro-technische Photometrie. Von Dr. Hugo Krüss. Elektro-technische Bibliothek. Band 32. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. — Mehr und mehr hat sich in Folge der wachsenden Einführung des elektrischen Lichtes eine Messung der Helligkeit desselben als unerlässlich herausgestellt, um seine Verwerthbarkeit mit derjenigen anderer Beleuchtungs-Methoden zu vergleichen. Derartige Messungen bieten ausserdem neben den Messungen über Kraft-Verbrauch in den Elektricitätserzeugungs-Apparaten und über die elektrischen Verhältnisse in diesen und in den Lampen das nothwendige Material zur Vergleichung der verschiedenen Constructionen elektrischer Beleuchtungs-Anlagen unter einander.

Der Verfasser des vorliegenden Werkes erwies sich in der Erfüllung seiner Aufgabe: eine Schilderung des gegenwärtigen Standes der elektro-technischen Photometrie zu bieten, um so befähigter, als er von Anfang der geschilderten Bewegung an theoretisch wie praktisch und in hervorragendster Weise in dieser Wissenschaft thätig gewesen ist.

Handbuch der Elektrotechnik. Von Dr. Erasmus Kittler. 1. Band. Stuttgart, F. Enke, 1886. —

Das vorliegende Werk, eine ausserordentlich gelungene Arbeit, ist ein von sachkundiger Seite mit vielem Fleiss bearbeitetes. Wir glauben, dass es das augenscheinliche Bedürfniss nach einem einheitlichen Handbuche der jungen Wissenschaft völlig befriedigen dürfte. Theorie und Construction der Dynamo-Maschinen ist in äusserst gelungener Weise behandelt; das Material ist mit grosser Umsicht herbeigeschafft und gesichtet, auch durch Versuche des Verfassers selbst vermehrt.

Die Art der Behandlung des Stoffes ist unseres Erachtens die für den Zweck des Buches allein richtige, indem nicht lange Beweisführungen, sondern mehr die Resultate derselben in den Vordergrund gestellt sind, wodurch der Elektrotechniker leicht alles das finden und benutzen kann, was er wissen muss. Uebrigens sind überall die betreffenden Quellen angegeben, wo man sich nähere Information erholen kann. In Bezug auf die Eintheilung des Materiales sei erwähnt, dass der erste Abschnitt (A) von der Induction handelt, worin die verschiedenen Fälle unter Anwendung der Kraft-Linien entwickelt sind. Die practischen Regeln für die Beurtheilung von Richtung, Grösse der inducirten Kräfte sind unzweifelhaft von grossem Werth. Abschnitt B handelt von der Construction der Anker, den Eigenschaften des magnetischen Feldes und der Beziehungen unter einander. Abschnitt C, ein sehr umfangreicher, behandelt die Mess-Kunde, der folgende (D) die Gleichstrom-Maschinen und der letzte (E) die jetzt existirenden Constructionen der Gleichstrom-Maschinen. Dieser letzte Theil ist hoch interessant, indem er die erste vergleichende, ausführliche und objective Darstellung aller jetzt üblichen Dynamo-Maschinen ist; er ist in constructiver Hinsicht ausserordentlich ausführlich und wird Vielen gerade desshalb sehr willkommen sein.

Die Ausstattung des Werkes ist ausnehmend gut.

Briefkasten.

A. J., Jersey City Heights. Eine Gallone ist gleich 277.274 Cubikzoll.

O. L., Denver, Col. Folgende Firmen (Architectur- & Kunst-Eisengiessereien) werden Ihnen auf Ihren Wunsch gerne Kataloge zusenden:

Jackson Arch. Iron Works, 315 E. 28th St., N. Y.
The J. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St., N. Y.
Lindsay & Graff, 622 E. 14th St., N. Y.
Cheney & Hewlett, 201 Broadway, N. Y.
Samuel I. Creswell Iron Works, 23th & Cherry Sts., Philadelphia, Pa.
Union Foundry, First National Bank, Room 408, Chicago, Ill.

Ernst Schw., Aachen. Durch Unachtsamkeit etwas zu gross ausgedrehte schmiedeeiserne Ringe kann man auf folgende Weise nach der Clark'schen Methode ohne Hammerschlag stauchen: Man stellt in einen entsprechend grossen Behälter mit Wasser mehrere Stützen von solcher Höhe, dass der Ring, wenn er auf denselben liegt, bis zur Hälfte in's Wasser taucht, während die andere Hälfte aus demselben hervorragt. Alsdann macht man den Ring dunkelroth warm, legt ihn sorgfältig auf den Stützpunkt im Wasser. Die untere Hälfte wird nun schnell erkalten und zusammenschrumpfen, sie zwingt aber dabei die obere Hälfte, die noch warm ist, sich zu stauchen. Nachdem der Ring erkaltet, wiederholt man das Experiment, indem man den Ring umgekehrt in das Wasser legt. Je öfter man das Experiment wiederholt, um so mehr wird sich der Ring stauchen. Kann man bei dem Wassergefäss zu- und ablaufendes Wasser haben, ist dies von grossem Vortheil.

STEINWAY

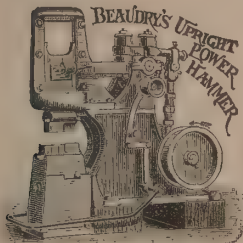
Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.
STEINWAY-HALLE, London.
STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

BEAUDRY'S UPRIGHT CUSHIONED POWER HAMMER.



Federnder aufrechter Kraft-Hammer.

Unter allen der beste.

Schlägt accurat, kräftig und elastisch. Sehr profitabel.

70 KILBY STREET, Boston, Mass.

BEAUDRY & CUNNINGHAM.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,
34 East Houston Street, near Broadway,
NEW YORK.

A. BRÆUTIGAM,

PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.

B. KREISCHER & SONS,

FIRE BRICK.

(Feuerfeste Ziegel.)
Best and Cheapest.
Established 1845.
Office: Foot of Houston St., East River, New York.

ADAM WEBER,

MANHATTAN FIRE BRICK and ENAMELED CLAY RETORT WORKS.
Feuerfeste Ziegel jeder Art.
Office: 633 East 15th Street, New York.

Etablirt 1856.

HENRY MAURER,

Fabrikant von

Feuerfesten Ziegeln

aller Art, auch von
Hohlziegeln für feuersichere Gebaude,
420 East 23d Street,
NEW YORK.

The Gutta Percha & Rubber Manuf'g Co.,



Warren Street, Corner Church Street,
NEW YORK.

The most extensive Manufacturers OF

MECHANICAL RUBBER GOODS

in the World.

Belting, Packing, Hose, Mats, Matting etc.

Branch Stores:
CHICAGO, Ill. SAN FRANCISCO, Cal.
TORONTO, Can. PORTLAND, Me.

Factories:
BROOKLYN, N. Y. TORONTO, Can.
SAN FRANCISCO, Cal

Geschnittene Nägel und Stifte.

FULLER BROTHERS & COMPANY,

139 Greenwich Street, New York,
Agenten für die
DOVER IRON COMPANY in New Jersey.
Dampfkessel-Nieten. — Eiserne Stehbolzen und Verbindungs-Stuecke fuer Dampfkessel.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.
83 ST. MARKS PLACE, New York

SPECIALITAET:
Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.
Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO

Mitchell, Vance & Co.

OFFERIREN

Gas-Einrichtungen.

Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 BROADWAY. NEW YORK.

KARL HUTTER'S



Patent Lightning

Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von
Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.
Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " 46 ft.
1 " " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in., " " 28 ft.
1 " " 48 in., " " 29 ft.
1 " " 15 in.. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in. x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No. 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.

SECOND-HAND.

1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 28 in. x 20 ft. D. W. Pond. Good as new.
1 Engine Lathe, 20 in. x 10 ft. Pond.
1 Engine Lathe, 24 in. x 12 ft. Good as new
1 Engine Lathe, 22 in. x 12 ft. "
1 Engine Lathe, 30 in. x 14 ft. "
1 Engine Lathe, 36 in. x 18 ft. "
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1 each, 20 and 28 in. stroke Shaper.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No. 2 Millers.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 22 in. Gear Cutter. Good order.
1 Upright Drill.
1 26 in. Back Geared Drill.
1 10 HP. Otto Gas Engine.
1 No. 3 Stiles Press. Good as new.
1 No. 1 Wire Feed Screw Machine. Pratt & Whitney.
1 each, 3 and 6 Spindle Gang Drill. " "
All good as new.
1 10 HP. Vertical Engine Boiler. Good as new.
1 6 HP. " " " "
1 315 lb. Peck Drop.

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.
New York Agency of the Taylor Manufacturing Co.
Engines, Boilers, Saw Mills &c.
Correspondence solicited.

Prentiss Tool and Supply Co.,

42 Dey Street, New York. P. O. Box 3362.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang VIII. New York, September 1886. No. 17.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR CARL KAHLER, gegenwärtig die Staaten Ohio und Wisconsin bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

Der Techniker.

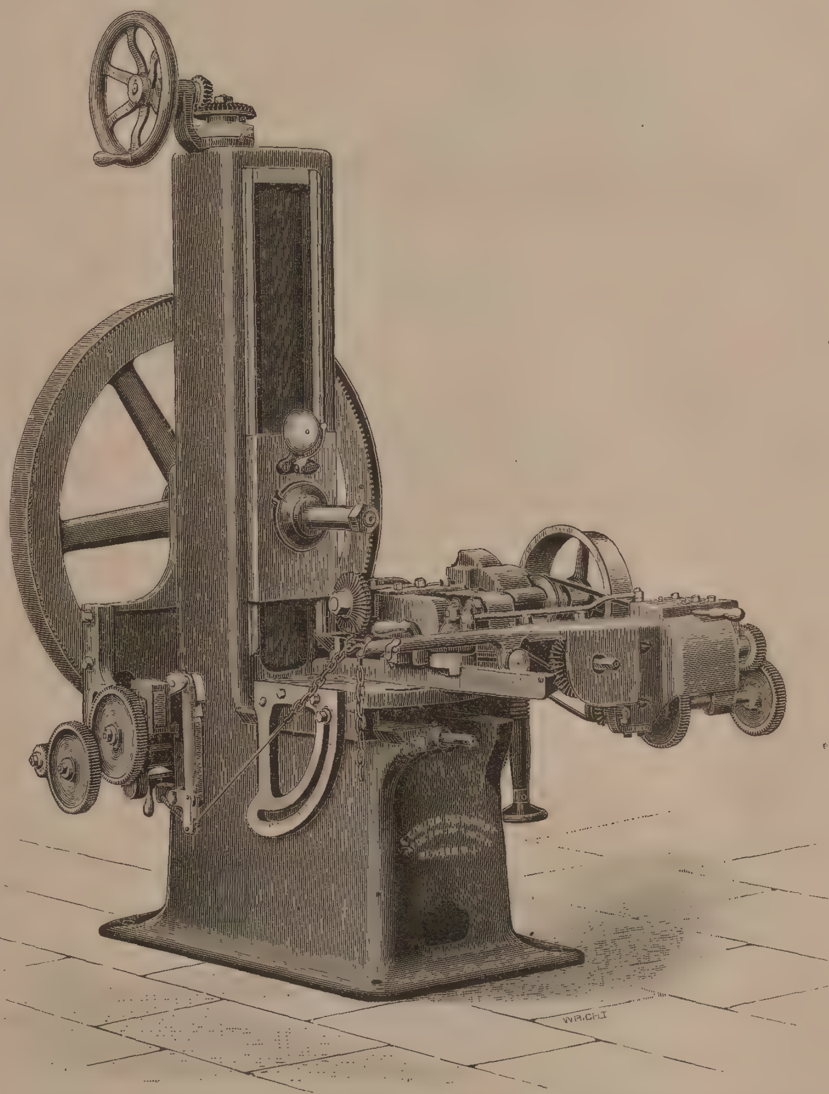
Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VIII. New York, September 1886. No. 17.

Eberhardt's verbesserte automatische Räderfräsmaschine.

Auf dieser und der nächsten Seite befindet sich je eine Abbildung der genannten Maschine, wie solche von der Firma Gould & Eberhardt in Newark, N. J., neuerdings mit vielfachen Verbesserungen gebaut wird. Der Hauptrahmen der Maschine besteht aus einem einzigen Gussstück, ist sehr starr und hat eine gute Vertheilung des Metalles, den Beanspruchungen gemäss. Auf den horizontalen Führungen gleitet ein Schlitten, auf welchem der Support mit dem Fräser sich bewegt. Der Schlitten wird mittelst einer Schraube horizontal bewegt, was beim Verzahnen von Kegelrädern mit langen Naben von besonderem Vortheile ist. Die Reibflächen der Führungen sind vergrössert und letztere selbst verlängert worden.

Der Mechanismus zur Bewegung des Support ist von dem bisher üblichen verschieden construirt; durch die Aenderungen, welche sich namentlich auf die Vergrösserung der Reibflächen beziehen, wird eine grössere Veränderlichkeit der Geschwindigkeiten für verschiedene Materialien, als Stahl, Schmiedeeisen, Gusseisen und Messing, statthaft. Zur Erreichung der verschiedenen Geschwindigkeiten des Fräsers dienen die beigegebenen 48 Wechselräder. Die Construction des Frässpindel-Lagers ist auf die grösste Festigkeit und Dauer sowie auf eine bequeme und exakte Beseitigung der Fräser verschiedener Grösse berechnet. Das Lager, welches viereckig gestaltet ist, wird durch Zahnstange und Rad eingestellt, ist hälftig und genau aufgeschliffen. Eine selbstthätige Schmier-Vorrichtung giebt der ganzen Länge der Spindel genügend Oel; dieselbe wird durch starke Zahnräder getrieben. Der Support kann durch die Drehung einer Schnecke auf beliebige Winkel eingestellt werden. Zur genauen Ausführung dieser Arbeit dient der seitlich angebrachte Quadrant. Der bewegliche Träger des Werkstückes ist in allen seinen Dimensionen gross gewählt und gleitet auf wohlgearbeiteten Führungen. Er kann auf $^1/_{1000}$ eines Zolles genau eingestellt werden. In allen Maschinen dieser Art ist das Schneckenrad von ungemein grosser Bedeutung, indem die Genauigkeit der Verzahnung davon abhängt; oft ist dieser Umstand bei sonst guter Construction der übrigen Theile übersehen und das Rad im Verhältniss zu der durchschnittlichen Grösse der zu verschneidenden Räder zu klein gewählt worden. Dem ist für die grossen Maschinen, in welchen Ungenauigkeiten sich am meisten fühlbar machen, dadurch so viel als thunlich vorgebeugt, dass das Rad einen grösseren Durchmesser erhielt und aus zwei Theilen hergestellt wurde, welche zusammengeschraubt sind. Dies hat ein äusserst gutes Theilrad geliefert; eine eiserne Umhüllung schützt vor Schmutz und Staub, welcher sich leicht zwischen die Zähne setzt. Die Schneckenwelle besteht aus Stahl; die Lager sind nachstellbar, um jeden todten Gang aufheben zu können; auch kann die Schnecke von dem Theilrade entfernt werden, um grosse Räder prüfen zu können.



Eberhardt's verbesserte automatische Räderfräsmaschine. Fig. I.

Die Arretirungswelle macht immer eine ganze Umdrehung; die richtige Eintheilung wird durch die Wechselräder erreicht. Das Schneckenrad wird während des Schneidens eines jeden Zahnes festgehalten und, wenn richtig eingestellt, kann ein Versehen nicht vorkommen. Alle Führungen und Stellvorrichtungen sind graduirt.

Diese Maschinen werden in fünf Grössen, für Durchmesser von 25" bis 84", hergestellt; sie arbeiten sowohl für grosse als für kleine Theilungen vortrefflich.

Der Holzschnitt auf Seite 195 stellt eine der neuen 18 Zoll-Fräsmaschinen zum Fräsen von Stirnrädern dar; dieselbe ist ebenfalls, gleich der grösseren Maschine, mit einem zweitheiligen Schnecken-Rade versehen.

Stufenscheiben auf der Vorgelegewelle und an der Maschine ermöglichen die verschiedenen für betreffende Metalle und Theilungen geeigneten Geschwindigkeiten des Fräsers. Diese Maschine ist bestimmt für die genaue Bearbeitung von Rädern von 18" bis 0 und von der Stichzahl 6 bis zu der feinsten Theilung. Der Rumpf ist hohl zur Aufnahme von Rädern und Fräsern.

---

* *Um altes Messing*, besonders kleinere Figuren, wie Griffe, alte Degen, Beschläge zu reinigen, dass sie wieder wie neu werden, steht in den amerikanischen Arsenalen folgendes Verfahren als das vorzüglichste in Anwendung. Man bedient sich 1 Theiles Salpetersäure und ½ Theiles Schwefelsäure, welche man in ein gutes irdenes oder gläsernes Geschirr giesst, so dass der Gegenstand ganz hineingetaucht werden kann. Nach kurzem Eintauchen nimmt man den Gegenstand heraus, schwenkt ihn schnell und gut in kaltem Wasser ab, trocknet ihn in Sägespähnen gut ab und putzt denselben schliesslich mit fein gestossenem Wienerkalk ab, dann erscheint der Gegenstand wieder völlig neu.

* *Braune Färbung auf Holz*, als Nachahmung von Eichen-, Wallnuss- und Kirschbaum-Holz, wird erhalten, wenn man gewöhnliche Jod-Tinktur mit Alkohol verdünnt, wobei man mehr oder minder von letzterem beifügt, je nachdem man eine helle oder dunkle Schattirung von Braun erhalten will. Die Färb-Flüssigkeit wird vermittelst eines breiten Pinsels oder eines Lappens aufgetragen. Nachdem die Flüssigkeit trocken geworden ist, wird das Holz polirt.

Gerichtliche Entscheidungen.

(Bericht von Advokat Louis C. Raegener, Stewart-Building, New York City.)

Jenks vs. Langdon Mills und Andere.
Circuit Court, D. New Hampshire.

Dies ist ein Process, in welchem Jenks die Langdon Mills und Andere wegen Verletzung seines Patentrechtes verklagt. Der Erfinder, Kläger, war im Dienste der Verklagten, und zur experimentellen Ausarbeitung seiner Erfindungen, deren er mehrere machte, benutzte er die Zeit, welche seinen Dienstherren gehörte, sowohl als auch deren Handwerkszeug, Arbeiter und Materialien; ebenso prüfte er seine Erfindungen an den Maschinen der Verklagten. Man hatte ihm in Bezug auf die früheren Erfindungen zu verstehen gegeben, dass die Verklagten das Recht der Benutzung für sich in Anspruch nähmen, weil der Kläger in ihren Diensten stehe. Ungefähr zur Zeit, als die hier in Betracht kommende Erfindung patentirt wurde, erhielt Kläger 250 Dollars pro Jahr als Zulage zum Salair von den Beklagten und nun behauptet er, dass diese Summe ihm als Licenz-Gebühr für die Benutzung seines Patentes gezahlt sei; es ergiebt jedoch die Untersuchung, dass um diese Zeit der Kläger sich über schlechte Bezahlung beklagt habe und dass die Quittungen auf Empfang der 250 Dollars als erhöhtes Salair lauten. Ausserdem ergiebt sich, dass der Kläger sich sehr bemüht habe, die Verklagten zur Anwendung seiner ersten Erfindung zu bewegen, da das ihm zur Einführung andererorten von Nutzen sein würde; dass er sich ferner in Anbetracht dessen einverstanden erklärt habe, die freie Benutzung der Erfindung zu gestatten, und endlich diese Befugniss auch auf die noch folgenden Erfindungen, einschliesslich des in Frage stehenden, ausgedehnt habe.

Richter Colt entschied die Frage dahin, dass die Verklagten eine specielle Licenz für die Benutzung der patentirten Einrichtungen nachgewiesen hätten, welche zur Zeit des Arbeits-Verhältnisses von Kläger und Verklagten in Letzterer Mühlen-Anlagen gemacht wurden.

Henry Bill Publishing Co. vs. Smythe.
Circuit Court, S. D. Ohio.

Der Kläger ist der Inhaber des Verlagsrechtes eines Buches von James G. Blaine, mit dem Titel "Zwanzig Jahre im Congress", und verkaufte dieses Buch nur durch Subscriptionen an individuelle Käufer einzelner Exemplare; das Buch wurde niemals auf andere Weise auf den Markt gebracht, weder vom Kläger, noch von Anderen mit dessen Einwilligung.

Die Firma vielmehr warb Agenten an, um Bestellungen zu sammeln und die bestellten Exemplare abzuliefern, und wies jedem Agenten ein bestimmtes Territorium an. Solch' ein Agent für New York, dem die Firma eine Anzahl Exemplare zur Ablieferung an gewisse, durch ihn genannte Besteller gesandt hatte, verkaufte die Bücher an einen Buchhändler in Troy, in Zuwiderhandlung der vom Kläger gegebenen Aufträge und in Verletzung einer ausdrücklichen Vereinbarung und seiner Bürgschaft. Es kann nicht erwiesen werden, ob der Buchhändler in Troy von diesem Contractbruch gewusst oder als Theilhaber an demselben gehandelt hat, jedoch ist erwiesen, dass im Handel allgemein und besonderes auch dem Verklagten bekannt war, in welcher Weise der Kläger genanntes Buch zu verkaufen gewillt war, und dass er diese seine Absicht in öffentlichen Anzeigen bekannt gemacht hatte, und dass auf andere Weise keine Exemplare von ihm erhalten werden konnten. Der Verklagte hatte sich dahin ausgesprochen, dass die Händler trotz dieser Bekanntmachung im Stande sein dürften, das Werk zu erhalten, und dass er es bald zum Verkauf feilbieten würde. Er bestellte es vom Buchhändler in Troy, erhielt 6 Exemplare derjenigen, welche vom Agenten der Kläger erhalten worden waren, und verkaufte 5 derselben mit einem Profit von $5.86. Der Verklagte sagte aus, dass er von der Transaction des Buchhändlers in Troy keine Kenntniss gehabt habe, auch geht eine solche Annahme aus den Verhandlungen nicht hervor. Er bestellte die Bücher ohne Einsichtnahme in der üblichen Weise. Der Agent der klagenden Firma für Columbus, Ohio, wo der Verklagte Geschäfte treibt, setzte Letzteren davon in Kenntniss, dass er der alleinige bevollmächtigte Agent für dieses Territorium sei, dass das Buch nur durch Subscription verkauft würde, und warnte ihn, die angebotenen Exemplare zu verkaufen; jedoch wusste auch der Agent selbst nicht, wie die Bücher erlangt worden waren. Klage wurde eingereicht und beantragt, dass der Verklagte am Verkauf der Bücher gehindert werde, dass er Rechnung lege, wenn er sie bereits verkauft habe, und endlich, dass er am ferneren Verkauf des Werkes ohne Einwilligung des Klägers überhaupt gehindert werde.

Dies die Facta. Ohne auf die lange und interessante Beweisführung des Richters Hammond einzugehen, folge nun hier in Kürze die Entscheidung.

Wenn der Eigenthümer eines Verlagsrechtes es vorzieht, das Werk direkt und nur an individuelle Subscribenten zu verkaufen, so ist er durch Gesetz vor der Einmischung anderer Händler geschützt, welche betrügerischer Weise erlangte Exemplare des echten Werkes ohne Befugniss ausbieten, ausser wenn die Umstände in besonderen Fällen eine Berufung auf das Privilegium des Monopols ausschlissen.

Der Verklagte ist am Verkauf der betrüglich erlangten Exemplare zu hindern und zur Rechnungslegung des Profits zu zwingen. Die angeführten Umstände verlangten ferner, dass er Erkundigungen hätte einziehen sollen; da dies nicht geschehen, wird Kenntniss der Thatsachen vorausgesetzt. Das Gericht hat jedoch keine Befugniss, den Verklagten vom ferneren Handeln mit besagtem Buche ohne Einvernehmen mit dem Kläger abzuhalten, noch Einsprache zu erheben gegen fernere Eingriffe in die Handelsbeziehungen des Agenten der Kläger in der Stadt, wo der Beklagte wohnt.

Wenn der Besitzhaber eines Verlagsrechtes endlich unternimmt, contractlich einschränkende Bedingungen in Bezug auf den Verkauf von Exemplaren zu machen, wie wenn er zum Beispiel an Hausirer unter der Bedingung verkaufte, dass diese nur durch Subscription wiederverkaufen sollen, so muss er sich einzig auf die gewöhnlichen Mittel gegen einen Bruch solcher Vereinbarungen verlassen, da er solchen Falls nicht unter dem Schutze des Verlagsrechtes steht. Wenn er jedoch die Exemplare direkt selbst an Subscribenten verkauft durch Agenten, die keinen Besitz an den Exemplaren haben, liegt die Sache anders wie in diesem Falle. Der Schutz des Gesetzes erstreckt sich nur auf den Besitzer des Verlagsrechtes oder eines Theils desselben, und kann von demselben nicht auf blosse Besitzer von Exemplaren übertragen werden, welche Besitzer keinen Antheil an dem Verlagsrecht haben.

Ueber Legirungen.

(Schluss.)

Ein Einfluss, welcher sich bei der Legirung eines Metalls mit einem anderen Körper ziemlich regelmässig beobachten lässt, ist die Steigerung seiner Festigkeit, auch wenn der zweite Körper nur geringe Festigkeit besitzt; mehr oder weniger rasch wird jedoch bei der Zunahme des Gehaltes an jenem zweiten Körper, er möge ein Metall oder ein Metalloid sein, ein höchstes Maass der Festigkeit erreicht, und bei weiterer Anreicherung nimmt dieselbe wieder ab. Ein Zusatz des wenig festen Zinns zum Kupfer im Verhältnisse von 1 : 5 steigert die Zerreissungs-Festigkeit des Letzteren um etwa 30 Procent, die Bruch-Festigkeit um mehr als 100 Procent; ein Zusatz von nur 1 Procent Kohlenstoff zum reinen Eisen vermag die Zerreissungs-Festigkeit desselben auf fast das Dreifache zu erhöhen; Drähte aus 58 Theilen Gold, 30 Th. Kupfer, 12 Th. Silber besitzen mehr als vierfache Festigkeit der reinen Golddrähte, die dreifache der reinen Silberdrähte, die doppelte der reinen Kupferdrähte. Bei jenem Verhältnisse des Zinns zum Kupfer gleich 1 : 5 in den Kupfer-Zinn-Legirungen ist aber das höchste Maass der Festigkeit derselben erreicht; die Festigkeit nimmt rasch ab, wenn der Zinngehalt steigt, langsamer bei zunehmendem Kupfergehalte. Auch der Gehalt von 1 Procent Kohlenstoff im Eisen ist derjenige, bei welchem dieses Metall den höchsten Grad seiner Festigkeit besitzt, und eine Erhöhung des Kohlenstoffgehalts bringt eine Verminderung der Festigkeit hervor. Nicht immer freilich ist das Maass der Festigkeits-Steigerung ein so beträchtliches als in den mitgetheilten Beispielen, und die Grenze wird oft sehr rasch erreicht.

Die Anwendung dieses Mittels ist sehr mannigfaltig: Für die Herstellung von Geschützen benutzt man nicht reines Kupfer oder reines Eisen, sondern die Legirung aus Kupfer und Zinn oder aus Eisen und Kohlenstoff. Die mannigfachsten Maschinentheile werden aus Legirungen gefertigt. Dass hierbei neben der bewirkten Festigkeits-Steigerung noch manche andere Beeinflussung der mechanischen Eigenschaften des Metalls — Erhöhung der Giessbarkeit, Steigerung der Härte u. a. m. — die Anwendung legirter statt reiner Metalle zweckmässiger machen kann, ist klar.

Natürlich muss bei der Wahl der Verhältnisse in Bezug auf Festigkeits-Steigerung auf die jedesmalige beabsichtigte Benutzung der Legirung Rücksicht genommen werden.

Die Erfahrung giebt uns nämlich das betrübende Ergebniss an die Hand, dass in demselben Grade, wie wir die Festigkeit eines Metalls durch Legirung mit anderen Körpern steigern, seine Zähigkeit sinkt. Trotz der höheren Festigkeit wird es also immer ungeeigneter, als Material für solche Gebrauchs-Gegenstände zu dienen, welche Erschütterungen unterworfen sind. Jene Bronze mit 1 Theil Zinn auf 5 Theile Kupfer ist bereits so spröde, dass sie, zu Geschützen benutzt, durch die Schuss-Wirkung leicht zertrümmert werden würde, und man begnügt sich daher mit einem Verhältnisse des Zinnes zum Kupfer wie 1 zu 9; Eisen mit 1 Prozent Kohle — ein schon ziemlich harter Stahl — besitzt nur noch ein so beschränktes Maass von Zähigkeit, dass es trotz seiner hohen Festigkeit in den zahlreicheren Fällen für Bau- und Maschinen-Theile weniger gut geeignet erscheint als ein solches mit geringerem Kohlenstoff-Gehalte und deshalb geringerer Festigkeit, aber grösserer Zähigkeit.

Jene Steigerung der Sprödigkeit eines Metalls durch die Legirung desselben mit anderen Körpern sezt sich gewöhnlich noch fort, auch wenn bereits bei der Zunahme des Gehalts an jenen fremden Körpern die Festigkeit des Metalls ihr höchstes Maass erreicht hatte. Es verringern sich also bei fernerer Zunahme der fremden Körper ebensowohl die Festigkeit als Zähigkeit, und das Metall wird für die meisten Verwendungen unbrauchbar. Bronze mit 1 Theil Zinn auf 4 Theile Kupfer ist weniger fest und noch weniger zähe als solche mit 5 Theilen Kupfer auf 1 Theil Zinn; Eisen mit 2 Prozent Kohlenstoff steht ebenfalls nicht allein hinsichtlich der Festigkeit, sondern auch der Zähigkeit demjenigen mit 1 Prozent Kohlenstoff ganz erheblich nach.

Einzelne Körper rufen, wenn sie mit gewissen Metallen legirt werden, schon in sehr geringen Mengen jene Abminderung der Zähigkeit hervor. Der nachtheilige Einfluss des Phosphors auf das Verhalten des Eisens ist bekannt. Schon 1 Theil Phosphor in 1000 Theilen Eisen genügt, demselben eine gewisse Sprödigkeit zu ertheilen, ja, das Eisen kann durch diesen Gehalt für viele Verwendungen fast unbrauchbar werden, wenn dasselbe zugleich mit anderen Körpern, insbesondere Kohlenstoff stärker legirt ist. Aehnlich wirkt Wismut auf Silber, Kupfer, Blei; Zinn auf Zink u. s. f

Mit jener Steigerung der Sprödigkeit der Metalle durch Legirung pflegt eine Steigerung ihrer Härte Hand in Hand zu gehen. Auch hierbei zeigt sich die interessante Thatsache, dass oft ein Zusatz eines ganz weichen Körpers zu einem Metalle doch dessen Härte bedeutend erhöht. Setzt man den Härtegrad des Zinns gleich 1, so ist die Härte des Kupfers ungefähr gleich 11; die Härte einer Legirung aus 13 Theilen Kupfer mit 1 Theil Zinn

aber ist gleich 22, aus 6 Theilen Kupfer mit 1 Theil Zinn gleich 30. Das weiche Zinn ist also hier der Körper, welcher den Härtegrad des Kupfers so erheblich steigert. Die beträchtliche Härtesteigerung, welche das Eisen durch einen verhältnissmässig geringen Kohlenstoff erfährt, ist bekannt. Sehr oft ist die Härtesteigerung der eigentliche Zweck, welchen man bei der Legirung im Auge hatte. Jene oben erwähnten Bronzen mit 4 Theilen Kupfer auf 1 Theil Zinn bilden wegen ihrer Härte, die zugleich eine gewisse Klangfähigkeit bedingt, das vorzüglichste Material für Glockenguss; beim Geschütz-Gusse soll der Zinn-Zusatz zum Kupfer nicht allein in der schon erwähnten Weise die Festigkeit des Metalls steigern, sondern er hat auch den nicht minder wichtigen Zweck, einen bedeutenderen Härtegrad hervorzurufen; Silber und Gold, diese im reinen Zustande ziemlich weichen Metalle, legirt man bei ihrer Verwendung zu Münzen, Schmuckwaaren und Haushaltungs-Gegenständen mit Kupfer, um sie widerstandsfähiger gegen Abnutzung zu machen; für schneidende Werkzeuge benutzt man nicht das reine Eisen, sondern die härtere Eisen-Kohlenstoff-Legirung, den Stahl, und wenn ganz besondershohe Härtegrade verlangt werden, setzt man noch Chrom oder Wolfram hinzu, welche schon in kleinen Mengen starke Härtesteigerungen hervorbringen.

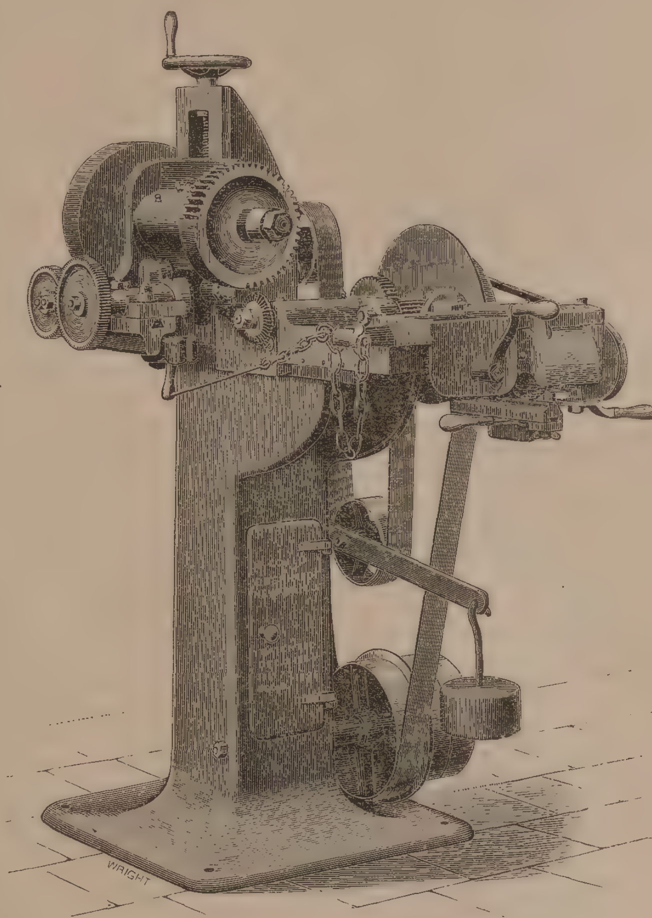
Wenn aber durch die Legirung eines Metalls mit einem anderen die Zähigkeit verringert und die Härte gesteigert wird, so muss die Dehnbarkeit abnehmen. Je höhere Ansprüche daher an die Dehnbarkeit eines Metalls gestellt werden, desto reiner muss dasselbe auch von zufälligen Beimengungen sein. — Eine scheinbare Ausnahme findet bei einigen in den letzten Jahrzehnten eingeführten und vielbesprochenen Methoden statt, bei denenden Metallen absichtlich Zusätze gegeben werden, um ihre Eigenschaften zu veredeln, insbesondere ihre Dehnbarkeit zu erhöhen. So stellt man Phosphor-Bronze, Mangan-Bronze, Silicium-Bronze dar; so erzeugt man nach Fleitmann's Verfahren ein dehnbares Nickel durch Zusatz kleiner Mengen Magnesium zum geschmolzenen Metalle; auch ein geringer Zinkzusatz zum Nickel, Silber und anderen Metallen kann, sofern sein Maass eine gewisse Grenze nicht überschreitet, zur Erhöhung der Dehnbarkeit beitragen. Die eigentliche Ursache der Einwirkung liegt jedoch nicht in der Neubildung einer Legirung, sondern in der Zerstörung nachtheilig wirkender, in dem Metalle anwesender Verbindungen und Ausscheidung der betreffenden Körper; also thatsächlich einem Läuterungs-Prozesse. — Insbesondere ist es der Sauerstoff, welcher vermöge seiner grösseren chemischen Verwandtschaft zu den zugesetzten Körpern und des Umstandes, dass die mit diesen entstehenden Sauerstoff-Verbindungen unlöslich im Metall-Bade sind, zur Ausscheidung gebracht wird. Hieraus folgt dann aber, dass ein Ueberschuss des Zusatzes, wenn er auch auf andere Eigenschaften des Metalls mitunter förderlich einwirken kann, doch die Zähigkeit und Dehnbarkeit beeinträchtigen muss; und die Erfahrung bestätigt die Schlussfolgerung.

So giebt es eine Zahl allgemeiner Regeln für das Verhalten der Legirungen, deren Beachtung den Empiriker vor vielen Misserfolgen bewahren könnte. Gerade in der Herstellung neuer, für bestimmte Zwecke geeigneter Legirungen bietet sich dem versuchsfreudigen Techniker ein weites Feld; aber wie oft begegnen wir hier Versuchen, deren Misslingen sich mit vollständiger Sicherheit voraussagen lässt, wenn man jene Naturgesetze betrachtet, aus denen die Eigenschaften der Legirungen entspringen.

* *Einen schwarzen Ueberzug auf Bronze herzustellen.* Man taucht die Gegenstände in eine 40° R warme Lösung von ein halb Theil Arsensäure, ein Theil Salzsäure, zwanzig Theile Wasser und ein Vierteltheil Schwefelsäure, wäscht die Gegenstände ab und trocknet dieselben.

Petroleum-Transport in Reservoirs. — Dampfer "Glückauf".

Ein neuer Dampfer dieses Namens, Capitän Forstmann, lief vor etwa vier Wochen von Newcastle, England, hier ein. Das Fahrzeug, welches inzwischen mit Ladung bereits wieder abgefahren ist, wurde ausschliesslich für den Transport von Petroleum in Reservoirs gebaut. Der Schiffskörper ist in sechzehn wasserdichte Abschottungen getheilt, welche nur vom Deck aus durch Mannlöcher zugänglich sind. Die Maschinen und Kessel sind sicher geborgen vom eigentlichen Ladungsraum entfernt im Hintertheil des Schiffes; dies giebt demselben ein ungewohntes Aussehen, welches die Aufmerksamkeit der täglichen Passanten über New York Bay in hohem Grade auf sich zog. Der Gehalt wird auf 2600 Tonnen angesetzt und die Capacität auf 17,000 Fässer raffinirten Oels, was einer Menge von 680,000 Gallonen gleichkommt. Das Schiff ist aus Eisen und aus den Werken von Sir William Armstrong und Mitchell, Newcastle on Tyne, hervorgegangen.



Eberhard's verbesserte automatische Räderfräsmaschine. Fig. II. (Siehe Seite 193.)

Das Unternehmen wurde auf Grund der vorausgegangenen russischen Versuche in dieser Richtung gemacht; es bezweckt die völlige Abschaffung der Fässer, indem das Oel am Empfangshafen in Reservoir-Wagen gepumpt und weiter geschafft wird. Der erwartete Vortheil eines solchen Unternehmens wird von verschiedenen Factoren zu Gunsten und Ungunsten desselben abhängig sein, die in Kurzem hier erwähnt werden mögen. Vorerst ist in Bezug auf den Vortheil in Betracht zu ziehen, dass das Eigengewicht der Fässer etwa ein Fünftel des Oel-Gewichtes beträgt. Ferner wird bei der Schichtung der Fässer ungemein viel Raum verloren. Zweitens kommen die Kosten der Fässer in Betracht, und endlich ist die ermöglichte schnelle Ladung und Entladung des Schiffes von grosser Wichtigkeit. Diesen Vortheilen gegenüber stehen die nöthigen Vermehrungen der Lasten durch Pumpen und Röhren, welche den Gewinn durch Abschaffung der Fässer einigermaassen wieder abschwächen, ferner Verluste durch Leckage. Diese Einwände sind jedoch den genannten Vortheilen gegenüber sehr geringfügig, und scheint das neue System vielversprechend. Die Hauptschwierigkeiten in constructiver Hinsicht der Schiffe concentriren sich auf zwei Punkte, nämlich: Vorkehrung für die Ausdehnung des Oeles unter erhöhten Temperaturen und Vorkehrung zum continuirlichen Ersatz des durch Leckage verloren gegangenen Oeles; letzteres ist desshalb von unbedingter Nothwendigkeit, weil das Schiff durch nicht völlig gefüllte Reservoirs heftigen Stössen in Folge der Schwankungen ausgesetzt sein würde und ausserdem eine höchst nachtheilige Aenderung des Metacentrums erleiden würde.

Während der "Glückauf" für den Petroleum-Handel von Amerika erbaut wurde, ist der fast gleichzeitig von den Herren W. Gray & Co. hergestellte Dampfer "Bakuin" für den russischen Handel von Batum bestimmt. Andere Schiffe, zu gleichen Zwecken ausersehen, sind im Bau, resp. Umbau begriffen.

— *Zeichen- und Schreibpapier, welches wiederholt abgewaschen werden kann*, wurde von Diem & Oberhaensly in Herisau, Schweiz, erfunden und patentirt. Das Herstellungs-Verfahren besteht in Folgendem: Eine beliebige Sorte Papier wird mit Leim oder einem anderen hiefür geeigneten Bindemittel, dem ein fein pulverisirter unorganischer Körper wie Zinkweiss, Kreide, Talkum, Schwerspath u. s. w., sowie die für das Papier gewünschte Farbe beigegeben wird, leicht grundirt. Sodann wird das so behandelte Papier mit Wasserglas (kieselsaures Kali oder Natron), dem kleine Mengen Magnesia beigefügt werden, überzogen oder in die Mischung eingetaucht und circa 10 Tage bei einer Temperatur von circa 25° C. getrocknet. Auf das in dieser Weise hergestellte Papier kann mit Bleistift, Kreide, Farbstift, Kohle, Tusche und lithographischer Kreide geschrieben oder gezeichnet und das Geschriebene oder Gezeichnete zwanzig- und mehrmal ganz oder theilweise wieder abgewaschen werden, ohne dass das Papier sich dadurch wesentlich verändert. Nach Obigem präparirtes Papier bietet mithin den Vortheil grosser Papier-Ersparniss in Schulen, besonders in Zeichenschulen. Beim Componiren von Dessins und beim Entwerfen von Plänen u. s. w. hat es den Vortheil, dass Unrichtiges mit feuchtem Schwamme ganz leicht und rasch weggenommen und durch Richtiges ersetzt werden kann, da auf den abgewaschenen Stellen unmittelbar darauf wieder gezeichnet werden kann. Dieses Papier ersetzt sehr vortheilhaft die schweren Schultafeln beim Schreib- und Zeichen-Unterrichte und ist für diesen Zweck schon deshalb zu empfehlen, weil demselben jede beliebige Farbe, die das Auge nicht ermüdet, gegeben werden kann.

— *Versilberung mit Jodsilberkalium.* An Stelle des giftigen Cyansilberbades bedient sich G. Zinin nach dem "Polytechnischen Journal" zum Versilbern einer durch das Sonnenlicht und längeres Stehen nicht zersetzbaren Flüssigkeit, welche durch Auflösen von 6.66 Gramm Silbernitrat in einer Lösung von 500 Gramm Jodkalium in 1 Lt. Wasser erhalten und in die dann der elektrische Strom eingeführt wird; Letzterer darf nicht zu stark sein, damit sich auf der Anode, einer Silberplatte, kein Jod ausscheidet, welches übrigens eventuell durch tropfenweisen Zusatz von Aetzkalilösung bis zur Entfärbung wieder aufgenommen werden kann. Der mattversilberte Gegenstand wird in einer Lösung von 1 Th. Jodkalium in 4 Th. Wasser abgespült und dann mit Polirpulver und einer harten Haarbürste blank gerieben. Die Jodsilberlösung ist zwar etwas theurer wie das Cyansilberbad, doch kann man sehr leicht eine dicke Silberschicht mit der ersterer erhalten und auch ebenso vortheilhaft abformen. Eine noch grössere und bedeutendere Festigkeit erlangt die Silberschicht, wenn man die so gereinigten Gegenstände amalgamirt, zur Entfernung des Quecksilbers ausglüht und schliesslich polirt.

Der Techniker.

Internationales Organ
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint monatlich am 1. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York

General-Debit für America:
The International News Co., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 2, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT

für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $1.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 8 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Inhaltsverzeichniss.

Ein Jahr des Fortschrittes im Ingenieur-Wesen.

II.

Nach dem städtischen Ingenieurwesen ist die Eisenbahn-Technik zu betrachten.

Im Jahre 1885 sind ca. 3000 Meilen Schienen-Geleise in den Ver. Staaten gelegt worden. Dies ist weniger denn in irgend einem Jahre seit 1878, während von der Zeit vom 1. Januar bis zum 1. Juni 1886 an wiederum ein Aufschwung zu verzeichnen ist, indem in dieser Zeit 1100 Meilen Schienen gegen 600 Meilen in der correspondirenden Zeit des Jahres 1885 verlegt worden sind.

Die totale Länge der Eisenbahnen in den Vereinigten Staaten beträgt zur Zeit etwa 129,500 Meilen. Unsere canadischen Nachbarn haben während des Jahres die "Canadian Pacific Railroad" vollendet mit 2900 Meilen in Länge.

Das rapide Wachsthum des Eisenbahn-Verkehrs und die Einführung von Fracht-Wagen mit 60,000 Pfund Belastung haben die Aufmerksamkeit der Eisenbahn-Leiter auf die Nothwendigkeit der Verbesserung des Bremsen-Systems für Fracht-Züge gelenkt.

In Bezug auf die Sicherheit des Eisenbahn-Betriebes scheint das Block-Signal-System, das allgemein in England Anwendung findet, am besten seinem Zwecke zu entsprechen. Aus der Verschiedenheit der Construction der Wagen resultiren grosse Missstände uud wäre zu wünschen, dass eine Ausgleichung derselben stattfinden könnte. Zu wünschen wäre desgleichen, dass die verschiedenen Eisenbahn-Gesellschaften eine gemeinschaftliche Versuchs-Station etabliren würden unter der Direction wissenschaftlicher und praktischer Männer, um dadurch die Einführung neuer Verbesserungen zu erleichtern.

Vom 31. Mai bis zum 3. Juni dieses Jahres wurden 11,500 Meilen Schienen auf die gleiche Spurweite der südlichen Bahnen gebracht, ohne dass dadurch der Verkehr in erheblicher Weise unterbrochen worden wäre. Einen grossen Fortschritt in der Construction von Bergbahnen zeigt das Harz-Eisenbahn-System von Abt. Wenn Eisenbahnen früher auch zur Beförderung kleinerer Schiffe in Anwendung gekommen sind, so sind gegenwärtig amerikanische Ingenieure, deren System von tüchtigen Schiffsbauern Anerkennung gefunden hat, damit beschäftigt, Schiffseisenbahn-Projecte in grossem Maassstabe für die Beförderung von Schiffen aus dem Stillen in den Atlantischen Ocean zu detailliren.

Das System der Hochbahnen ist in New York in weiterer Ausdehnung begriffen und auch in Brooklyn, Kansas City und Pittsburgh kommt man dem Beispiele nach.

Kabel-Strassen-Bahnen sind zuerst im Jahre 1873 in San Francisco angewendet worden, während dieselben in New Sealand 1880, in Chicago 1882, in London, England, 1884, in Melbourne, Philadelphia und Kansas City 1885 und im letzten Jahre in St. Louis zur Einführung gebracht worden sind. Für kürzere Linien erscheint dieses System ganz praktisch, wohingegen für längere Linien andere Betriebs-Methoden mehr ökonomisch sind.

Elektricität ist bereits seit einigen Jahren zum Betriebe von Stadt- und Strassen-Bahnen zur Verwendung gelangt. Meistens kommen separate Leitungen dabei zur Uebertragung der Elektricität in Anwendung, entweder hochliegend, wie in Berlin, Baltimore und Giant's Causeway, oder eingeschlossen nach der Art der Kabel-Bahnen, wie in Cleveland und an der Blackpool-Linie.

Versuche mit elektrischen Strassen-Bahnen wurden im letzten Jahre gemacht oder sind jetzt in der Ausführung begriffen in Toronto, New Orleans, Minneapolis, Detroit, Montgomery, Ala., und Appleton, Wisc. Verschieden von diesen Systemen ist das von Reckenzaun, mit welchem jetzt in Battersea, England, experimentirt wird und wonach in den Wagen aufgestellte elektrische Accumulatoren die Triebkraft abgeben, während sie zugleich zur Beleuchtung der Wagen verwendet werden können.

Das Studium der Elektrotechnik wird in der Zukunft für den Civil-Ingenieur nicht minder nothwendig sein, wie zur Zeit die Kenntniss der Hydraulik für denselben unentbehrlich ist.

Die Erbauung von Inland-Kanälen steht nahezu still, indem der Eisenbahn-Transport trotz seiner höheren Kosten wegen seiner grösseren Gleichmässigkeit und Schnelligkeit vorgezogen wird und er vor allen Dingen nicht wie unsere nördlichen Kanäle durch Zufrieren im Winter eingestellt werden muss.

Alles, was auf dem Gebiete des Inland-Kanal-Baues gegenwärtig geschieht, bezieht sich auf die Verbesserung, Verbreiterung und Vertiefung bereits bestehender Linien.

Dagegen ist eine ganze Anzahl von grossen Schiffs-Kanälen entweder bereits in Angriff genommen oder doch projektirt worden.

Der bedeutungsvollste unter diesen ist der Panama-Kanal, welcher jedoch nicht in der erwarteten Weise vorwärtsschreitet und, wenn vollendet, in einen Kanal mit Schleusen wird verändert werden müssen.

Der Kanal durch die Landenge von Korinth ist im Fortschritt begriffen.

Von Schiffskanal-Bau-Projekten, die in nächster Zeit jedenfalls zur Ausführung kommen werden, ist das der Verbindung der Nord- und Ost-See und das des Manchester-Kanals in England zu nennen.

Projekte solcher Kanäle sind auch im Gange von der Ostsee nach dem Weissen Meer über den See Onega und durch die Landenge von Nicaragua. Es ist unzweifelhaft, dass die Durchführung dieser Ingenieur-Werke dem Welthandel in grossem Maassstabe zu Gute kommen würde.

Die Frage der Bewässerung ist eine der wichtigsten für den Fortschritt einiger Staaten und Territorien und sind mannigfache Werke dieses Zweiges der Ingenieur-Kunst in Californien, Arizona, Colorado, Dakota, Montana, Idaho, Oregon und Georgia ausgeführt worden. Die hierbei in Betracht kommende Total-Länge von Kanälen und Röhren beträgt über 10,000 Meilen.

Den grössten Fortschritt in der Regulirung der Ansammlung und Vertheilung des Wassers zu Bewässerungszwecken hat Colorado gemacht, und können die bezüglichen Gesetze dieses Staates den anderen als Muster-Vorlagen dienen.

Aus dem vorzüglichen Berichte des Staats-Ingenieurs von Colorado geht hervor, dass hier über 26 Wasserdistrikte existiren, welche per Minute 1,800,000 Cubikfuss Wasser für Bewässerungs-Zwecke vertheilen.

Die bewässerte Fläche beträgt in diesem Staate mehr denn 1,400,000 Acker und ein Bewässerungs-Kanal von 30 Meilen Länge ist gegenwärtig noch in Catlin, Col., in der Errichtung begriffen.

Die Ausdehnung und Kosten einiger solcher Kanäle ist gezeigt in der Beschreibung des Kanals in dem San Joaquin-Thale, in Merced County, California.

Dieser Kanal ist etwa zur Hälfte fertig gestellt und wird im Ganzen 35 Meilen lang sein. In demselben befinden sich zwei Tunnel, der eine von 1600 und der andere von 6000 Fuss Länge, während die Totalkosten dieses Werkes zu 1,500,000 Dollars veranschlagt worden sind.

Ein noch erheblich grösserer Kanal für Bewässerungs-Zwecke wird gegenwärtig ausgegraben in Nord-Wyoming, der 100 Meilen lang sein wird.

Die Flussverbesserungen, und speciell die des Mississippi, an welchen ein Drittel der Bevölkerung der Vereinigten Staaten directes Interesse haben, sind im letzten Jahre nur in geringem Maasse fortgeschritten und zwar wegen des zu bedauernden Mangels der nöthigen Geldbewilligungen durch den Congress.

Die Fertigstellung des Davis Island-Dammes am Ohio hat eine entschiedene Verbesserung dieses Flusses im Gefolge gehabt.

Die Aufsammlungs-Reservoire, welche am Mississippi 300—500 Meilen oberhalb St. Paul zwecks Regulirung der Geschwindigkeit des Flusswassers construirt wurden, sind am 1. August 1885 eröffnet worden und haben, so weit wie schon jetzt beurtheilt werden kann, vollkommen ihren Zweck erfüllt.

In Bezug auf das Militär-Ingenieurwesen ist zu bemerken, dass die Bemühungen Gruson's, die Panzerplatten und Kuppeln der Kriegsschiffe aus einem mittelst Kälteprozess hergestellten Gusseisen anzufertigen, einen vollständigen Erfolg gehabt haben.

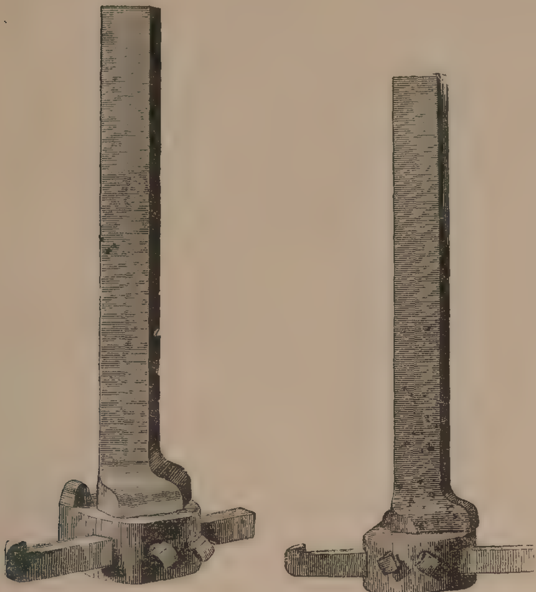
In der Construktion von Torpedos und deren Bedienung sind neue Versuche angestellt worden, wie desgleichen mit der Abfeuerung von mit Nitroglycerin gefüllten Bomben, die beide erfolgreich gewesen sein sollen.

Im Gebiete der Feuerwaffen ist Maxim's vielläufiges Geschütz, dessen Operation auf der Wirkung des Rückschlages beruht, die am meisten erfolgreiche Erfindung.

Es ist zu hoffen, dass der Congress in kürzester Zeit die Nothwendigkeit der Befestigung unserer Meeresküsten anerkennen wird.

Dadurch würden die Militär-Ingenieure so vollauf Beschäftigung finden, dass die Fluss-Corrections-Arbeiten und alle Werke civiler Natur allein den Civil-Ingenieuren zufallen müssten, wodurch auch die Frage der Beseitigung der gegenwärtigen Verstimmung zwischen Militär- und Civil Ingenieuren am Besten gelöst werden könnte.

Tunnel-Arbeiten können heute viel schneller und billiger ausgeführt werden als in früheren Zei-



No. 1.

der Bolzen im nächsten Loche fest angezogen werden. Man vermeide scharfe Kanten am Hammer, da diese die Platten leicht beschädigen.

Sollten die Löcher nicht gut passen, so benutze man zur Ausgleichung des Fehlers keinen Dorn, da derselbe das Blech ungebührlich beansprucht. Benutzung einer Räum-Ahle und eines etwas grösseren Nietes ist das Richtige. Für solche Fälle sollte man immer einige grössere Niete in Bereitschaft haben. Zum Räumen der Löcher eignet sich ein Werkzeug sehr gut, wie es in Fig. 36 veranschaulicht ist; *a* ist die Schneidkante. Das Werkzeug schneidet schneller, reiner und leichter als die gewöhnlichen halb- (oder weniger als halb-) runden Räumer; ausserdem ist es stärker.

Nachdem der Helfer den Niet durchgesteckt hat, sollte letzterer durch seitlichen Druck festgehalten werden, bis der Vorhaltehammer an rechter Stelle ist. Dann heisst es lustig darauf los gehämmert, nicht seitlich schlagen, da sonst der Kopf schief werden könnte und, wenn er dann leckt, herausgeschnitten werden müsste. Wenn der Schaft anfängt, sich auf der Platte auszubreiten, forme man schnell den Schliesskopf. Es ist gerade so wichtig, dass das Loch gut gefüllt werde, als dass der Schliesskopf gut ausfalle, und dies kann nur erreicht werden durch schnelles und festes Stauchen.

Für Gesenk-Nietung führt man die Stauchung ebenso aus, setzt im Moment, wenn die Ausbreitung beginnt, das Gesenk und treibt es mit tüchtigen schwingenden Schlägen nieder. Hierfür muss der Hammer mindestens zweimal so schwer sein als das Gesenk. Die Kante des Gesenks soll leicht und abgerundet sein, um die Platte nicht zu schädigen. (Siehe a a, Fig. 37.)

Im Falle die Nietlöcher gebohrt werden in beide Platten zugleich, müssen letztere von einander genommen werden, um den Grat zu entfernen, bevor sie vernietet werden. Die Löcher sollten leicht versenkt werden, auch an der Aussenseite.

Die Werkstatt sollte man nie zu kalt werden lassen, sowohl zum Besten der Leute, als auch der Arbeit; denn wenn die Platten zu kalt werden und die Nieten gut eingezogen werden, platzen von den Schliessköpfen sehr viele ab, sobald die Platten sich wieder anwärmen, und manche Nieten brechen mitten durch. Natürlich schilt dann der Kessel-Benutzer den Fabrikanten, dieser wiederum den Nieten-Schmied, und der Letztere antwortet, dass die Nieten im Feuer-verbrannt wurden, und bei Alledem war der wahre Grund einfach der, dass der Kessel zu kalt war. Manchmal platzen die Köpfe ab, noch bevor der Kessel angewärmt wurde; dies geschieht jedoch selten und nur dann, wenn sehr starke Bleche oder deren eine ungewöhnliche Anzahl zusammengesetzt wurden. (Fortsetzung folgt.)

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Werkzeug-Stähle.—Bezüglich unserer diesmaligen Darstellungen von speciellen Werkzeug-Stählen ist das wenige zu Bemerkende Folgendes:

No. 1 ist ein Hobelstahl zum horizontalen Unterschneiden auf der Hobelmaschine.

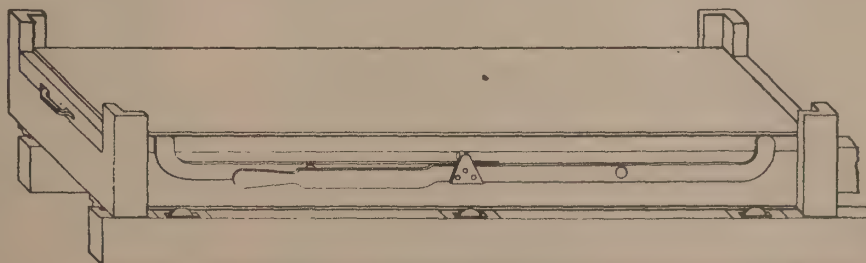
No. 2 ist ein Stossstahl mit rundem Schaft für schwere Arbeit. Die Zwingen und Bolzen gleiten in den Schlitzen, wie sie für die gewöhnlichen Stahlhalter auch dienen.

* * *

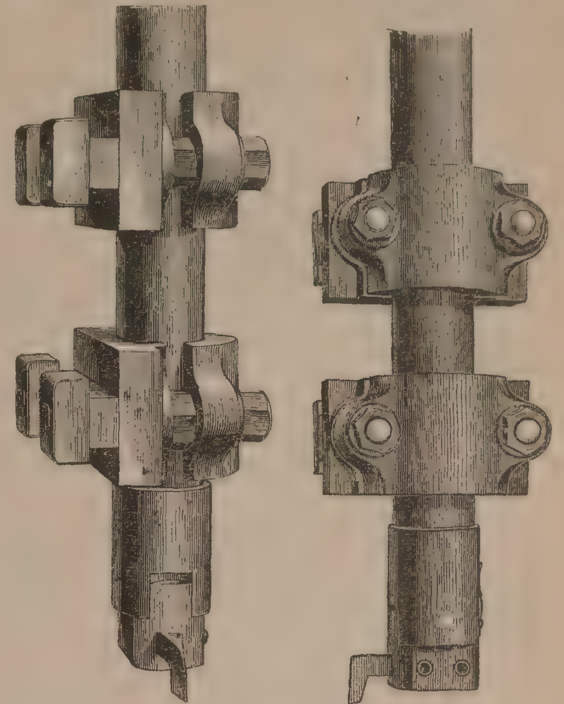
Notizen über's Lichtpausen. Bei der Wichtigkeit, welche das Lichtpausen auf allen Gebieten der Technik erlangt hat, dürften einige praktische Angaben in Bezug darauf unseren Lesern sehr gelegen kommen. Von Herrn Henry H. Suplee M. E. werden uns folgende mitgetheilt: Der nebenstehend veranschaulichte Pausrahmen wurde vom Correspondenten in den "Atlantic Works", Philadelphia, konstruirt, woselbst derselbe zur vollkommenen Zufriedenheit 6 Jahre gedient hat. Derselbe besteht aus einem rechteckigen Rahmen von Eichenholz, 1 Zoll dick, 3 Zoll tief mit vorstehenden Ecken zur Führung der Glasplatte. Die Hebel zum Abheben der Platte sind aus 1" × ¼" Schmiedeeisen hergestellt in der gezeigten Form und auf dreiviertelzöllige runde Stangen genietet, welche auf die andere Seite reichen und dort ähnliche Hebel, aber natürlich nur einarmig, tragen. Die Glasplatte ragt über den Rahmen um einen Zoll etwa hinaus, um von den Hebeln gefasst werden zu können; letztere sind an den Berührungsstellen abgerundet und polirt. Man sieht, dass ein Herabdrücken der Handhabe das Herausziehen der Tischplatte unter der dann gehobenen Glasplatte ermöglicht. Der Tisch ist mit Tuch wohl überzogen mittelst kleiner Kupfer-Stifte, welche tief eingeschlagen werden, um das Glas nicht zu berühren. Das Gewicht der Glasplatte ist genügend, um innige Berührung der Pause mit dem Lichtpapier zu erzielen. Der Tisch steht auf Rollen, wozu man solche benutzen kann, wie sie für Hängethüren gebräuchlich und in jedem Eisen-Laden billig zu haben sind. Im Uebrigen kann der ganze Apparat von jedem Tischler, resp. Grobschmied hergestellt werden. Die Glasplatte ist 40 Zoll lang, 30 Zoll breit und ¼ Zoll dick. Die Bedienung des Rahmens ist sehr einfach und verlangt nur wenige Secunden.

In Bezug auf Anderes dürften folgende Notizen von Werth sein: Lichtpausen sollen an beiden Seiten gut gewaschen werden. Pausen, die zu lange dem Lichte ausgesetzt waren, können durch Weichenlassen in Wasser, Waschen, 10—15 Minuten Liegenlassen und Wiederwaschen oft noch nutzbar gemacht werden; überhaupt sollte man alle Pausen wenigstens 5 Minuten weichen lassen, um sie haltbar zu machen. Ungenügend gewaschene Pausen werden bald schlecht, obgleich sie Anfangs gut aussehen mögen.

Für die Bereitung des Lichtpapieres scheint das folgende Recept das beste zu sein:



Notizen über's Lichtpausen.



No. 2.

Man löse getrennt 2 Unzen citronensaures Ammonium und Eisen in 8 Unzen Wasser und 2 Unzen rothes Blutlaugensalz in 12 Unzen Wasser und mische beide Lösungen im Dunklen. Diese Menge genügt für 24 Bogen 27" bei 35". Alle Apparate, Gefässe und Bürsten müssen sehr rein gehalten werden.

Für Aenderungen auf Lichtpausen dient eine Lösung von gewöhnlicher concentrirter Lauge, welche man in gewöhnlicher Schreib- oder Zeichen-Feder benutzen kann. Vorsicht ist von Nöthen, nicht zu viel von der Flüssigkeit auf's Blatt zu bringen, da sie leicht ausläuft; man thut übrigens gut, gleich nach dem Schreiben damit mit Löschpapier aufzutupfen. Diese Lauge wirkt sogar durch Lack und schadet den Federn nichts, jedoch sollte man diese nach dem Gebrauch der Lauge abwischen, da letztere alle Fett-Substanzen entfernt und die Instrumente somit dem Roste zugänglicher macht.

— *Eisen von Stahl zu unterscheiden, nach Sévoz.* Nachdem man das zu untersuchende Metall gereinigt hat, taucht man es in eine mit Schwefel-Säure versetzte gesättigte Lösung von Kalium-Bichromat, um es nach 30—60 Sekunden heraus zu nehmen, zu waschen und zu trocknen. Weicher Stahl und Gusseisen erscheinen durch diese Behandlung aschgrau gefärbt, harter Stahl wird fast schwarz ohne jeden metallischen Reflex, Puddel- und Frischeisen bleiben beinahe weiss.

(*D. Maschinenb.*)

— *Verfälschungen von Mennige.* Es giebt wenig Körper, die mit Mennige vermengt, dem Letzteren nicht ihre schöne Farbe nehmen. Von diesen wenigen sind es namentlich Ziegelmehl oder rother Ocker, mit denen die Mennige verfälscht wird. Um Ziegelmehl nachzuweisen, erhitze man die Mennige in einem irdenen Tiegel und löse sie dann in verdünnter Salpetersäure auf. Etwa vorhandenes Ziegelmehl bleibt dann zurück. Um rothen Ocker zu erkennen, koche man die Mennige mit Salzsäure, verdünne die Lösung mit Wasser und filtrire sie ab. Nachdem dieses geschehen ist, giesse man zu einem Theile der klaren Lösung dann eine Auflösung von gelbem Blutlaugen-Salz und zu einem anderen Theile Aetzkali im Ueberschuss. Wenn nun die erste Mischung einen dunkelblauen und die zweite einen braunen Niederschlag zeigt, so ist die Mennige mit rothen Ocker vermischt, wie die "Decor. Gazette" mittheilt.

Kessel- und Rohr-Probirpumpe.

Die abgebildete Pumpe, welche von Paul F. Hoppe, 109 Liberty Street, New York, fabricirt wird, ist bestimmt zum Probiren von Dampf-Kesseln, Röhren, Ventilen etc.

Der Pumpenkörper ist von Eisen und die Ventile und der Kolben (1½ Zoll Durchmesser, 4 Zoll Hub) sind vom besten Metall gearbeitet.

Diese Pumpe ist für einen Druck bis 300 Pfund auf den Quadratzoll verwendbar, welches durch beigegebenes Manometer angezeigt wird.

Der Wasserbehälter, welcher von Schmiedeeisen gefertigt ist, misst 15½ Zoll in der Höhe und 14 Zoll im Durchmesser.

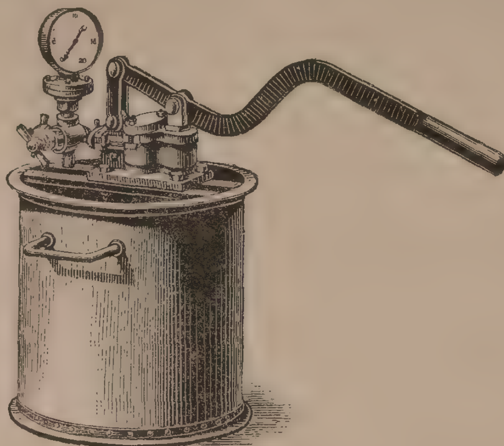
Elektrischer Polizei-Control-Apparat.

In verschiedenen Polizei-Distrikten der Stadt New York, sowie in anderen Städten, unter diesen St. Paul, Minn., befindet sich ein elektrisches Polizei-Control-System in Anwendung, dessen Apparate von der Firma Pearce & Jones, 79 John Street, New York, geliefert wurden.

Dieses Control-System von elektrischen Apparaten ermöglicht einmal eine Controle der Polizei-Beamten, welche verpflichtet werden, ihre Anwesenheit an den betreffenden Orten nach der Centralstelle zu signalisiren; andererseits vertreten die Apparate ein vollkommenes Telegraphen-System zwischen der Polizei-Wache und den Patrol-Beamten, so dass Befehle mit Sicherheit, grösstmöglicher Schnelligkeit und insgeheim bei Tage oder Nachts gegeben und empfangen werden können. Endlich kann das Netz auch der Benutzung der Bürger für Fälle nöthiger schneller Hülfe bei Unglück, Feuersgefahr anheimgegeben werden.

Die Apparate sind ausnahmsweise einfach und ihre Behandlung leicht zu begreifen; sie bestehen einerseits aus einer beliebigen Anzahl von Signal-Kästen (Fig. 1) und einem Empfangs-Apparat auf der Centralstation (Fig. 2).

Die Weise der Depeschen-Uebermittelung geschieht durch Bewegungen eines Hebels, so zwar, dass z. B. eine Bewegung die Polizei, zwei eine Ambulanz, drei die Feuerwehr herbeirufen. Es ist klar, dass die feststehenden Signale beliebig vervielfacht werden können. Zifferblätter und Nummern etc. sind nicht vorhanden. Um Depeschen allgemeinen Inhalts unvorgesehener Fälle übermitteln zu können, befindet sich in jedem Apparat eine Taste, eingeschlossen in einem eigenen Kästchen, innerhalb des eigentlichen Gehäuses. Der Empfangs-Apparat besteht aus einem automatischen Registrir-Apparat, Relais, Klingel und Taste, Alles eingeschlossen in hübschverziertem Gehäuse. Hieran schliesst sich gewöhnlich noch eine richtig gehende Uhr, welche, mit dem Apparat in elektrischer Verbindung stehend, jede



Kessel- und Rohr-Probirpumpe.

Viertelstunde oder beliebig kleinere Zeitintervalle auf einem Papierstreifen registrirt. (Siehe Fig. 2.)

Zur Uebermittelung des Stromes dient eine einfache Telegraphenleitung mit metallischer oder Erd-Rückleitung; die Anzahl der eingeschalteten Signalkästchen ist unbegrenzt. Der Strom durchfliesst den Empfangs-Apparat so, dass er am Relais (links oben) eintritt, die Glocke passirt und dann in den eigentlichen Schreib-Apparat eintritt. Es würde zu weit führen, auf die nähere Behandlungsweise der Apparate einzugehen, da dieselbe ohnehin willkürlich und übereinkömmlich ist; es ist jedoch die Einfachheit des Systems bei der Vielseitigkeit seiner Leistungen hervorzuheben.

Patentamtliches.

Washington, 20. Juli 1886.

Laut No. 3 des 36. Bandes der "Offic. Patent-Ztg." wurden 464 Gesuche (darunter 38 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

423 Patente (No. 345,660—346,082),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,746),
14 Musterpatente (No. 16,803—16,816),
22 Schutzmarken (No. 13,504—13,525) und
4 Etiketten (No. 4,910—4,913).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

Jacob I. Kunstädter, New York. *Betrieb una Steuerung von Schiffen.* Schiffe, welche mit sogenannten Zwillings-Propellern ausgerüstet sind, haben den Nachtheil, dass sie nur mit bedeutender Schwierigkeit gesteuert werden können, da die Rotation des einen Propellers unterbrochen werden muss, wenn das Schiff eine schnelle Wendung machen soll. Die Erfindung von Kunstädter soll diesem Uebel abhelfen; sie besteht in der Anbringung eines Steuerruders, innerhalb welches sich eine Steuerschraube zwischen den Zwillings-Schrauben befindet; diese Steuerschraube ist durch Universalgelenke mit der Hauptwelle verkuppelt und die Zwillingsschrauben werden von Letzterer mittels Kammrädern getrieben. — *Der Pfropfen-Verschluss* von Wilhelm M. Fischer, Alexandria, Virginia, dient als Ersatz für Bindfaden, Draht oder sonstige übliche Verschlussmittel, und besteht aus einer Scheibe mit gegenüberliegenden Zungen, deren Enden durch längliche Schlitze eines um den Hals der Flasche gelegten Blechbandes greifen und umgebogen werden. — *Putz- und Stukkatur-Masse* von William Horstmann, New York. Die Erfindung bezieht sich auf solche Masse, wie sie zum Füllen von Spalten in dem Holzwerk oder Putz der Wände und der Decken, sowie für Stukkatur-Arbeiten verwendet wird. Die Masse besteht aus einer Mischung von Schlemmkreide, Wasser, Dextrin, gekochtem Leinöl und einem geeigneten Siccativ. — *Klappmütze* von David Schlesinger in New York. Die Erfindung besteht in einer Klapp-Mütze, welche aus zwei getrennten Theilen zusammengesetzt ist, deren einer aus Zeug, der andere aus wasserdichtem Material besteht, so dass man entweder den einen oder anderen der Aussenseite zukehren kann. Im Besonderen bezieht sich diese Erfindung auf Details und die Beifügung eines Genickstückes, welches bei schönem Wetter auf dem Deckel der Mütze angeknöpft und so verborgen gehalten wird. — Johann S. Billwiller in St. Gallen, Schweiz. *Gerbeprocess.* Das patentirte Verfahren besteht erstens in Behandlung der vorbereiteten Häute mit einer Lösung von Aluminium-Sulphat; zweitens in der Behandlung mit einer Lösung von doppeltkohlensaurem Natron, wobei ein unlösliches Aluminiumhydrat in den Fasern niedergeschlagen wird, und endlich in der Behandlung der Häute mit Gerbsäure. Das Aluminium-Hydrat, welches sich auf der Oberfläche der Häute niedergeschlagen hat, wird mittelst einer verdünnten Lösung von Hydrochlorsäure entfernt; Letztere wird endlich mit Wasser ausgewaschen, worauf die Häute dem eigentlichen Gerbeprocess in gewöhnlicher Weise unterworfen werden.

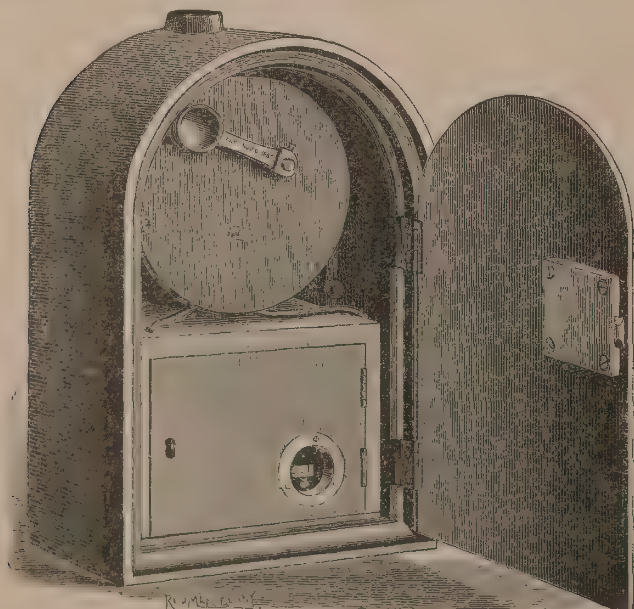
Washington, den 10. Aug. 1886.

Laut No. 4, 5, 6 des 36. Bandes der "Offic. Pat.-Ztg." wurden während der letzten 3 Wochen 1336 Gesuche (darunter 87 von Ausländern) bewilligt, und zwar wie folgt:

1229 Patente (No. 346,083—347,311),
8 Neu-Ausgaben (No. 10,747—10,754),
36 Muster-Patente (No. 16,817—16,852),
55 Schutzmarken (No. 13,526—13,570) und
17 Etiketten (No. 4,914—4,930).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

Die Räum-Ahle von Teile A. Müller, N. Y., ist eine solche, welche sich durch Drehung von Schraubenmuttern ausdehnen lässt, um zu verschiedenen Lochweiten zu passen. — *Methode zur Verfertigung von Patronen-Hülsen* von Wilhelm Lorenz, Carlsruhe, Baden, Deutschland. Die Methode besteht der Hauptsache nach in der Reduction der Metalldicke der ursprünglichen Scheibe durch successives Auspressen des Metalles nach dem Rande zu und in die Seitenwände der Hülsen. — *Brochen-Nadel* von Leon Dreyfus, New Orleans, Louisiana. Eine der Schwierigkeiten, welche sich bei Brochen-Nadeln immer einstellen, ist, dass sie sich beim Gebrauch so leicht verbiegen. Die Erfindung des obigen Herrn vermeidet diesen Uebelstand durch eine einfache Aenderung des Querschnittes der Nadel in einem Theile derselben nahe dem Scharnier, welcher Theil nämlich flach gemacht wird. — Der *Griff für Plaid-Riemen* von Isaac Scheuer, N. Y., zeichnet sich durch äusserste Einfachheit und Billigkeit seiner Herstellung aus; derselbe wird verfertigt,



Elektrischer Polizei-Control-Apparat. Fig. I.



Elektrischer Polizei-Control-Apparat. Fig. II.

ohne jedes Löthen oder Nieten, aus einem flachen Stück Blech, welches in geeigneter Weise gebogen ist, um sowohl die zum Tragen nöthige Rundung an der Handhabe als auch die Oesen für die Riemen zu erhalten. — No. 347,111. *Filz-Schuh* von Walter P. Hyatt, Matteawan, N. Y. Diese Erfindung bezieht sich auf gewisse Verbesserungen in der Herstellung namentlich solcher Filz-Schuhe, deren Oberblatt aus einem einzigen Stück besteht. Zu dem Zweck wird eine besondere Form des Oberblattes gewählt, welche sich ohne Zeichnung schwer beschreiben lässt. — No. 347,117. *Kühl-Vorrichtung für Bierfässer* von Theodore Kelpien, N. Y. Dieselbe erhält ihren Platz an dem Vorderboden des Fasses und um den Schaft des Zapf-Hahns herum und besteht aus einem Kühlgefäss, welches an seinem unteren Ende mit einer Einkerbung versehen ist, um über den Schaft des Hahns gesteckt zu werden. Die Form des Kühl-Gefässes ist so gewählt, dass es sich dem Fass und dem Hahn anschmiegt, ausserdem ist es mit federnden Klammern versehen, so dass es am Fass befestigt werden kann.

Washington, 17. August 1886.

Laut No. 7 des 36. Bandes der "Officiellen Patent-Zeitung" wurden 488 Gesuche (darunter 30 von Ausländern) bewilligt, und zwar wie folgt:

449 Patente (No. 347,312—347,760),
4 Neu-Ausgaben (No. 10,755—10,758),
9 Muster-Patente (No. 16,853—16,861),
18 Schutzmarken (No. 13,571—13,588) und
8 Etiketten (No. 4,931—4,938).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 347,465. *Druckfuss für Perlschnur-Näh-Maschinen*, von Joseph A. Brautigam, N. Y. Dieses Patent ist auf gewisse Verbesserungen an Druckfüssen für das Besetzen mit Perlen etc. auf alle Arten von Zeug. Die Verbesserungen bestehen in gewissen Constructions-Einzelheiten und Verbindungen der Theile, die der Complicirtheit des Mechanismus wegen ohne Zeichnungen nicht gut erklärt werden können. — Ein anderes Patent desselben Erfinders (No. 347,466) bezieht sich auf eine verbesserte Methode zum Benähen der Schweissbänder in Hüten und Mützen mittelst Maschine mit einer Nadel unter bedeutender Zwirn-Ersparniss. — No. 347,486. *Maschine zum Schleifen der Federstiele*, von John Hawlowetz, N. Y. Die Maschine bezweckt ein schnelles, gleichmässiges Schleifen der Federstiele, wobei dieselben gleichmässige Dicke erhalten und die Anwendung von Messern zum Spalten der Stiele überflüssig wird. Die Maschine besteht aus einem Kasten, welcher mit länglichen Schlitzen im Deckel versehen ist, durch die Schleif-Rollen herausstehen. Der Kasten ist mit einem Saug-Ventilator zur Abführung des Staubes versehen. Die Schleif-Rollen sind durch Blechkappen abgedeckt. — No. 347,460. *Trichter für Confitüren-Fabrikation*, von Jacob Beutel, N. Y. Diese Erfindung hat Bezug auf eine Vorrichtung, um dickflüssige Substanzen, wie sie zur Anfertigung von gewissen Bonbons etc. benutzt werden, schneller ausfliessen zu lassen. Diese Vorrichtung besteht aus einem trichterförmigen Gehäuse, welches mit mehreren Ausfluss-Röhren versehen ist, in deren jede ein Stöpsel passt. Alle Stöpsel sind an einer gemeinsamen Hebelwelle befestigt und werden durch Federkraft herabgedrückt. Ein Drücker ermöglicht das Emporheben der Stöpsel, welche, nachdem sich die Ausflussöffnungen mit der dicken Flüssigkeit angefüllt haben, losgelassen werden und dann die Masse geschwind ausdrücken.

---

* *Porzellan oder zerbrochenes irdenes Geschirr zu kitten*, nehme man eine sehr dünne Auflösung von Gummi-arabicum in Wasser und rühre dann etwas Gyps hinein, bis die Mischung ungefähr die Dichtheit von Rahm erhält. Dieses trage man dann mittelst eines kleinen Pinselchens auf die vorher erwärmten Bruchflächen und drücke dann die wieder vereinigten Theile recht fest zusammen, bis der Kitt vollkommen trocken geworden ist.

Bücherschau.

Vorlagen für den Unterricht im Fachzeichnen der Uhrmacher. Zum Gebrauch für Lehrer und Leiter an gewerblichen Lehr-Anstalten und zum Selbst-Unterricht für Uhrmacher. 28 lithographische Tafeln in Folio nach Zeichnungen von A. Kittel, Chronometer-Macher in Altona, und I Emele, Lehrer a. d. Gewerbeschule, Triberg. Mit erläuterndem Text von H. Sievert, Verfasser des Leitfaden für Uhrmacher. Prämien-Werk des Central-Verbandes der deutschen Uhrmacher. Verlag von W. H. Kühl, Berlin W. 1886.

Ueber das genannte Werk, von dem uns vorläufig nur eine Probe Lieferung vorliegt, können wir nur sagen, dass die Ausführung der Tafeln eine in jeder Hinsicht vortreffliche ist. Die Fortlassung aller Schattenkanten macht einen ungewohnten Eindruck, ist jedoch durchaus als richtig zu bezeichnen, indem die starken Linien die Genauigkeit — zumal bei den genauen und kleinen Dimensionen der Uhrentheile und Uhrmacher-Werkzeuge — erheblich beeinträchtigen. Es ist anzunehmen, dass sich das Werk leicht einführen wird, zumal ähnliche anderweitige Vorlagen unseres Wissens speciell für Uhrmacher nicht existiren und es verhältnissmässig wenige Lehrer der Zeichnenkunst giebt, welche mit den Einzelheiten der Uhrmacherei so vertraut sind, dass sie den Schülern richtige und für die Praxis brauchbare Skizzen selbst entwerfen könnten. Die Vorlagen dürften demnach sowohl Lehrern wie Schülern von Fortbildungs-Lehrlings-Schulen, Abendunterrichts-Anstalten etc. willkommen sein.

Square root made easy. Practical hints for self-instruction, by Robert Grimshaw, M. E., Editor of "Mechanics", Author of "Grimshaw on Saws", etc. Herausgegeben von "Mechanics", 5 Dey St., New York City.

Das obengenannte kleine Werkchen: "Wurzelausziehen leicht gemacht", ist in der That das, was es verspricht zu sein. Die Ableitung der Regeln für das Ziehen der Quadrat-Wurzel ist ausnehmend klar und fasslich. Nun giebt es aber Fälle in Menge, wenn sich dem Handwerker die Nothwendigkeit aufdrängt, die Quadrat-Wurzel zu ziehen; Viele haben es nicht gelernt, und die Regeln in den meisten Werken sind so complicirt im Wortlaut, dass es einem, der mit Mathematik nicht besonders vertraut ist, schwer fällt, sich durchzufinden. Das kleine Büchlein des bekannten Verfassers wird darum höchst willkommen sein.

Wir bestätigen den Empfang des *Programms der Herzoglichen Technischen Hochschule zu Braunschweig*, für das Studienjahr 1886—1887. Desgleichen eines solchen von dem *Mass. Institute of Technology, Department of Civil Engineering.*

Handbuch der praktischen Papier-Fabrikation, von Dr. Stanislaus Mierzinski. Erster Band. Die Herstellung des Papiers aus Hadern auf der Papier-Maschine. Mit 166 Abbildungen. Chemisch-Technische Bibliothek, Band 183. A. Hartleben's Verlag. Wien, Pest, Leipzig.

Der vorliegende Band der Hartleben'schen Bibliothek ist unstreitig einer der besten in der Reihe und entspricht ganz der Absicht dieser Sammlung von Werken, indem er rein praktisch, dabei umfassend und auf der Stufe der Zeit stehend gehalten ist. Wir können mit voller Befriedigung mit dem ersten Bande nur dem Wunsche Ausdruck geben, dass der Zweite ihm ebenbürtig sein möge.

Blech und Blech-Waaren. Praktisches Handbuch für die gesammte Blech-Industrie, für Hüttenwerke, Constructions-Werkstätten, Maschinen- und Metallwaaren-Fabriken, sowie für den Unterricht an technischen und Fachschulen. Von E. Japing, Ingenieur und Redacteur. Chemisch-Technische Bibliothek. Bd. 140. Mit 125 Abbildungen. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig.

Trotz der grossen Zahl und Bedeutung der sich mit Darstellung und Verarbeitung von Blech beschäftigenden Gewerbe hat es bisher an einem Handbuch gefehlt, welches das Wesentlichste über alle diese Geschäftszweige in einer zusammenhängenden Darstellung vereinigt. Der Verfasser, der durch sein früheres Wirken die sicherste Bürgschaft für gediegenste Fach- und Sachkenntniss bietet, ist daher in erster Linie berufen, dem Interessenten das schwierige und zeitraubende Studium des in zahlreichen Büchern, Zeitschriften und Broschüren verstreuten Materiales zu ersparen, indem er im vorliegenden compendiösen Handbuche Alles das vereinigt bietet, was immer sich dem Blechinteressenten in seiner Thätigkeit bieten mag. Die instructiven Abbildungen machen das Werk noch werthvoller, so dass es einer wärmsten Empfehlung im vollsten Maasse würdig ist.

Die Filter für Haus und Gewerbe. Eine Beschreibung der wichtigsten Sand-, Kohlen-, Gewebe-, Papier-, Eisen-, Stein-, Schwamm- u. s. w. Filter und der Filter-Pressen. Mit besonderer Berücksichtigung der verschiedenen Verfahren zur Untersuchung, Klärung und Reinigung des Wassers und der Wasserversorgung von Städten. Von Richard Krüger, Ingenieur. Chemisch-Technische Bibliothek. Bd. 139. Mit 72 Abbildungen. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig.

Bei der hohen Bedeutung, welche die Filtrir-Apparate in den letzten Jahrzehnten sowohl für den Haushalt als auch für die Industrie erhalten, wird das vorliegende Werk von allen Interessenten freudig begrüsst werden. Der durch seine literarische Thätigkeit bereits weiteren technischen Kreisen wohlbekannte Verfasser giebt in seinem neuen Werke zunächst die mechanisch beigemengten und die chemisch gebundenen Verunreinigungen des Quell-, Grund-, See- und Flusswassers und die Mittel und Wege an, wie das Wasser (durch Desinfection, Destillation, Sedimentirung oder Filtration) für den Haushalt zum Trinken, Kochen, Waschen und Spülen, und für die Industrie zu den mannigfaltigsten Fabrikationen brauchbar gemacht werden kann. Er bespricht hierauf die Wasserversorgung der Städte und mit grosser Ausführlichkeit die verschiedenen Filtrir-Apparate zur Klärung und Reinigung von Wasser und anderen Flüssigkeiten, zur Fabrikation von Farben, zur Bereitung von Zucker u. s. w., zum Entfuseln von Branntwein, zur Herstellung von Bierwürze etc. Der Verfasser beginnt mit den natürlichen und künstlichen Sandfiltern, auf welche er die Kohlen- und die Gewebefilter folgen lässt. Hierauf bespricht er die sehr wichtigen Filter-Pressen, die Papierfilter und die Filter aus natürlichen und künstlichen Steinen, und schliesst mit den Eisen-, Glas-, Schwamm- u. s. w. Filtern. Es wird dem Praktiker gewiss sehr erwünscht sein, dass der Verfasser nicht nur eine sehr genaue Beschreibung der Filter-Constructionen gegeben, sondern auch bei jedem System eine meist sehr eingehende Kritik ausgeübt hat, in welcher die Vorzüge und Nachtheile, die Brauchbarkeit und Leistungsfähigkeit eines jeden Filters und seine zweckmässigste Verwendung hervorgehoben sind.

Unterrichts-Hefte für den gesammten Maschinenbau und die ihm verwandten Zweige des technischen Wissens. Unter Mitwirkung einer Anzahl Professoren und Lehrer deutscher technischer Lehr-Anstalten herausgegeben von Carl Georg Weitzel, Ingenieur und Director des Technikums Mittweida. Dritte Auflage. Leipzig, Verlag von Moritz Schäfer. Für Amerika: Schäfer & Koradi in Philadelphia, S. W. Corner 4th & Wood Sts.

Von diesem, unseren Lesern durch unsere "Bücherschau" bereits bekannten Werke liegen uns nunmehr zehn fernere Lieferungen vor. Mit grosser Genugthuung können wir sagen, dass mit dem Fortschreiten der Hefte deren Inhalt an Klarheit und Bedeutung zunimmt. Ein Urtheil über die Fortsetzungen ersparen wir uns, es würde eine blosse Wiederholung unserer bereits öfter ausgesprochenen äusserst günstigen Meinung darüber sein. Dem Inhalte nach ist das Werk mit dem vierzigsten Hefte gediehen: in der Arithmetik bis zu den Logarithmen, in der Geometrie bis zur Inhaltsberechnung ebener Figuren, und in der Lehre der Maschinentheile bis zur Construction der Stehlager.

Folgende *kürzere Abhandlungen* wurden der Redaction eingesandt und hiermit als bedeutsame und hochinteressante Beiträge zu den betreffenden Theilen der Fachliteratur unseren Lesern auf's Wärmste empfohlen:

Transactions of the American Society of Civil Engineers. Verzeichniss der enthaltenen Artikel:

April 1886:
Discussions on the South Pass Jetties.

Mai 1886:
The Spongilla in Main Pipes. Desmond Fitzgerald.
On Increasing the Accuracy of a System of Magnetic Bearings of a survey. Olin H. Landreth.
Mexican Bridge Construction. J. Foster Flagg.
Excavation and Embankment by Water-power. E. B. Dorsey.
Permanent Transmitting Dynamometer. Ch. A. Smith.
Data for Flattening the Ends of Railroad-curves. Albert P. Man.
On Cranes as Labor-saving Machines. C. J. Appleby.
Thermometer Scales. Fred. Brooks.
The Steamship America. Robert Gordon.

Juni 1886:
On Specification for Strength of Iron Bridges. Joseph M. Wilson.

The Pyrites Deposits of the Alleghanies, von Arthur F. Wendt.

Abdruck von Bd. VII der Vierteljahresschrift der "School of Mines", N. Y., 1886.

Comparative Size of metric and old Units with Reference to Convenience, by Fred. Brooks. Abdruck vom Journal of the Association of Engineering Societies. May 1886.

An Exposition of the Errors and Fallacies in Rear-Admiral Ammen's Pamphlet, entitled: "The Certainty of the Nicaragua Canal, contrasted with the Uncertainties of the Eads Ship-Railway", by E. L. Corthell, C. E., April 1886.

Geschäfts-Notizen.

Wir bestätigen den Empfang der folgenden Geschäfts-Publicationen:

Von der *Watertown Steam Engine Co.*, Watertown, N.Y., erhielten wir einen illustrirten Katalog, enthaltend die Beschreibung der von der Company gebauten Dampfmaschinen, Angabe der Vorzüge derselben, Zeugnisse und Indicator Diagramme.

Wir bestätigen den Empfang des neuesten Kataloges der *Chicago Watch-Tool Company*, No. 234 Pine Street, Chicago. Derselbe enthält, reich illustrirt, alle zur Uhrmacherei nöthigen Instrumente und Werkzeuge mit Angabe der Dimensionen und Preise.

Von Herrn *Robert Grimshaw*, 5 Dey Street, wurde uns ein Circular eingehändigt, gerichtet an "*Power Users*", in welchem er die Aufmerksamkeit lenken will auf seine Facilitäten für alle Arbeiten des Ingenieurwesens, besonders Prüfungen und Proben, Bericht-Erstattungen und Rathertheilung, Untersuchungen, Verbesserungen, Construction und Kauf von Maschinen etc.

Von der *Bower-Barff Rustless Iron Company*, 35 Broadway, N. Y., erhielten wir deren Katalog, enthaltend eine ausführliche Beschreibung des von der Gesellschaft angewendeten Verfahrens zum Schutze des Eisens vor Rost, nebst einer Tafel Zeichnungen, den beim Prozess angewandten Ofen illustrirend.

Briefkasten.

Anmerkung. Bei Anfragen nach Bezugsquellen, die in unserer Bezugsquellen-Liste nicht enthalten sind, wollen die Fragesteller gefälligst ihre genaue Adresse und Namen angeben, um brieflich benachrichtigt werden zu können.—D. R.

L. W., Cleveland, O. Folgende Regeln werden Ihnen zur ziemlich genauen Feststellung der Beschaffenheit des in Frage stehenden Wassers genügen: Untersuchen Sie vorerst, ob Sie es mit hartem oder weichem Wasser zu thun haben, wie folgt: Lösen Sie ein Stückchen gute Seife in Alkohol und tröpfen die Lösung in ein Glas Wasser; wird es milchig, so ist es hart, wenn nicht, so ist es weich.

Um das Vorhandensein von Kohlensäure nachzuweisen, nehme man von dem zu untersuchenden Wasser und klarem Kalkwasser gleiche Theile. Diese gemischt, erzeugen bei Vorhandensein von Kohlensäure einen Niederschlag, welcher aufbraust bei Hinzufügung von wenigen Tropfen Salzsäure.

Magnesia findet man durch Eindampfen des Wassers auf ein Zwanzigtheil seines Volumens und Hinzufügung von einigen Körnchen neutralen kohlensauren Ammoniums und einigen Tropfen Natrium-Phosphat. Das etwa vorhandene Magnesia fällt dann zu Boden.

Kalk verräth sich durch Trübung, wenn man ein paar Tropfen Oxalsäure in's Wasser thut und schwach bewegt.

Eisen weist sich nach, bei Hinzufügung von etwas blausaurem Kali, wenn das Wasser sich blau färbt. Auch gekochte Galläpfel sind durch das Grauwerden des Wassers Reagens auf Eisen.

Andere erdige Bestandtheile und Alkalien findet man durch Hinzufügen von einigen Tropfen Syrup zum Wasser, welches, im Falle des Vorhandenseins solcher Stoffe, sich grün färbt. Wenn Lackmus-Papier, in Essig getaucht, beim Einbringen in das zu untersuchende Wasser seine ursprüngliche Färbung zurückerhält, enthält das Wasser keine erdigen Bestandtheile oder Alkalien.

Säure weist sich durch Lackmus-Papier nach.

Ch. R., Delavan, Wisconsin. Um Nägel mit Zink zu überziehen, bringt man sie zuerst in ein Gefäss mit verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure, um sie blank zu beizen, sodann in reines Wasser, und nachdem sie abgetrocknet sind, in das geschmolzene Zink, wobei man in der Weise verfährt, dass man die Nägel in ein korbförmiges Netz aus starkem Draht legt, mit diesem in das geschmolzene Zink eintaucht und durch Schütteln dafür sorgt, dass alle Theile mit dem Zinke in Berührung kommen. Nachdem die Nägel durch 2—3 Minuten in dem Zinkbade verweilten, werden sie ausgehoben, in einen kleinen Flammenofen geworfen, mit Kohlenpulver bedeckt und zum Rothglühen erhitzt. Der Zinküberfluss, welcher an den Nägeln anhaftet, schmilzt hierbei ab und sammelt sich auf der Heerdsohle. Die Nägel werden dann mit Krücken auf den höheren Theil des Heerdes gezogen, so lange durcheinander bewegt, bis der Zinküberzug erstarrt ist, und durch Abreiben vom Kohlenpulver befreit.

Dies der rationelle Prozess. Ihre Schwierigkeit mit dem Dickwerden des Zinkes liegt jedenfalls daran, dass Sie nicht reines Zink verwandten. Ist das Metall einmal durch längeren Gebrauch stark verunreinigt, so gebe man nicht mehr reines Zink zu, sondern entferne den Rest des Zinkes aus der Pfanne. Ferner, da es nothwendig ist, das geschmolzene Metall stark zu erhitzen, muss man es, um lästige Bildung von Zinkoxyd zu vermeiden, fortwährend mit Salmiak bedeckt halten.

Verlangt.

Ein Vormann für eine Kessel-Fabrik.

Adolph Leitelt,
Valley City Iron Works,
Erie St., Grand Rapids, Mich.

Technische Vereine.

Deutsch-Amerikanischer Techniker-Verband.
Vorort: "Technischer Verein von New York".
M. C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York

"Technischer Verein von New York."
194 Dritte Avenue, nahe 18. Str., New York.
Sitzungen am zweiten und vierten Samstag im Monat.
Max C. Budell, Corresp. Secretär,
20 Nassau Str., New York.

"Technischer Verein von Philadelphia."
"Deutscher Club", No. 440 North 5th Street, Philadelphia, Pa.
Sitzungen am 2. und 4. Samstag im Monat.
Paul W. Schwarz, Corresp. Secretär,
20 South Delaware Ave., Philadelphia, Pa.

"Technischer Verein Chicago,"
106 East Randolph Str., Chicago, Ill.
Sitzungen jeden Samstag im Monat.
Theo. Lungwitz, Correspondirender Secretär.

Gesellschaft Ehemaliger Studirender des Eidgenössischen Polytechnikums Zürich.
Hotel Hungaria, Union Square, New York.
Versammlungen jeden ersten Samstag im Monat Abends 8.30.

German American Machinist and Engineer Club
309 E. 5th St., N. Y.—Arbeits-Bureau: Vathauser, 89 1. Ave.
Versammlungen jeden 2. und 4. Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse, New York.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 89 1. Avenue, New York.
Arbeits-Bureau: 317 Broome Street.

German Sociable & Literary Engineers Society.
130 Prince Street, New York. Arbeits-Bureau: 112 Wooster Str.
Versammlung: 1. und 3. Mittwoch jeden Monats.

American Society of Civil Engineers.
127 East Twenty-third Street, New York.

American Institute of Architects.
New York.

American Institute of Electrical Engineers.
127 East 23rd Street, New York.

American Institute of Mining Engineers.
New York.

"Kosmos".
312 North 6th Str., Philadelphia, Pa. Versammlung jeden Samstag.

American Society of Mechanical Engineers.
Room 232, Stewart Building,
Cor. Broadway and City Hall Park, New York.

Western Society of Engineers.
15 Washington Street, Chicago, Ill.

Franklin Institute.
15 South Seventh St, Philadelphia, Pa.

Society of Arts.
Massachusetts Institute of Technology, Boston, Mass.

Boston Society of Civil Engineers.
Boston, Mass.

Civil Engineers' Club of Cleveland.
Cleveland, O.

Civil Engineers' Society of St. Paul.
St. Paul, Minn.

Engineers' Club of Philadelphia.
1122 Girard St., Philadelphia, Pa.

Engineers' Club of St. Louis.
St. Louis, Mo.

Engineers' Society of Western Pennsylvania.
Pittsburgh, Pa.

Master Car Builders' Association.
73 Broadway, New York.

Master Car Builders' Club.
113 Liberty Street, New York.

New England Railroad Club.
Boston and Albany Depot, Boston, Mass.

New York Electrical Society.
234 Broadway (Room 14 and 15), New York.

Society of Arts.
411 North 13th Street, Philadelphia, Pa.

American Iron and Steel Association.
Philadelphia, Pa.

Bezugsquellen-Liste.

(Adressen unter dieser Ueberschrift 5 Dollars pro Jahr, einschliesslich des Abonnements-Preises.)

Band-Sægen (Band Saws).
Preble Mche. Wks. Co., 38 W. Monroe St., Chicago.
London, Berry & Orton, 21st. St., near Arch St, Philadelphia

Dampf-Maschinen und Kessel (Steam Engines and Boilers).
Providence Steam Engine Co., Providence, R. I.

Draht-Seile (Wire Rope).
Trenton Iron Co., Trenton, N. J.

Eisen-Bruecken, Dæcher etc. (Iron Bridges, Roofs etc).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Fabrikanten (Iron Manufacturers).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen, galvanisirtes (Iron, Galvanized).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Hændler (Iron Merchants).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Eisen-Træger, T- und U-Winkeleisen (Iron Beams, T's, Channels, Angles).
Whitney, A. R., & Co., 17 Broadway, N. Y.

Elektrische Beleuchtung (Electric Lighting).
United States Electric Lighting Co, 59 & 61 Liberty St., N. Y.

Feilen und Raspeln (Files and Rasps).
Nicholson File Co., Providence, R. I.
Berkett, Alfred, & Sons, Sheffield, Eng.

Form-Schmiede-Arbeiten (Drop Forgings).
Billings & Spencer Co., Hartford, Conn.

Futter (Chucks).
Horton, The E., & Son Co., Windsor Locks, Conn.
Cushman Chuck Co., Hartford, Conn.
Almond, T. R., 83 Washington St., Brooklyn.
Oneida Steam Engine & Foundry Co., Oneida, N. Y.

Holzbearbeitungs-Maschinen (Wood Working Machinery).
London, Berry & Orton, 22nd St., near Arch St., Philadelphia.
Trevor & Co., Lockport, N. Y.
Fay, J. A., & Co., Cincinnati, O.
Frank & Co., Buffalo, N. Y.

Kesselbau-Werkzeuge (Boilermaker-Tools).
Hilles & Jones, Wilmington, Del.

Kessel-Bleche (Boiler Plates).
Seidel & Hastings Co., Wilmington, Del.

Kessel-Reinigungs-Compositionen (Boiler-Cleansing Compounds).
Lord, Geo. W., 316 Union St., Philadelphia.

Kreis-Sægen (Circular Saw-Mills).
Powell, A. C., & Son, Syracuse, N. Y.
Stearns Manufacturing Co., Erie, Pa.

Modelle, Maschinen- u. Guss- (Patterns and Machine-Models).
Henry A. Noble, 203 Dock St., Philadelphia.

Oele, Cylinder- (Cylinder Oils).
Standard Oil Co., Cleveland O.

Oele, Schmier- (Lubricating-Oils).
Stuart, D. A., & Co., Chicago.

Pumpen (Pumps).
Blake Steam Pump Co., 95 Liberty St., N. Y.
Crouthers, J. A., 12 Courtlandt St., N. Y.
Dean Brothers, Indianapolis, Ind.
Knowles Steam Pump Works, Liberty St., N. Y.
Pulsometer Steam Pump Co., 83 John St., N. Y.
Worthington, H. R., 88 Liberty St, N. Y.

Riemen (Belts).
Gutta Percha and Rubber Mfg. Co., Church and Warren St., N. Y.
Heim Leather Belting Co, 324 Pearl St, N. Y.
N. Y. Belting and Packing Co., 15 Park Row, N. Y.

Riemen, Baumwollene (Belts, Cotton).
Main Belting Co., 9th. and Reed St., Philadelphia.

Schmirgel-Scheiben (Emery Wheels).
Grant Corundum Wheel Co., Springfield, Mass.
Tanite Co., Stroudsburg, Pa.

Sicherheits-Dampf-Vorrichtungen (Safety Steam Appliances).
J. L. Lonegan, 211 Race St., Philadelphia.

Spiral-Bohrer und Ræum-Ahlen.
The Standard Tool Co., Cleveland, O., U. S. A. Wm. Foerster & Co., Agenten, Hamburg, Deutschland.

Werkzeug-Maschinen (Machine Tools).
Bement, Miles & Co., 21st. St. and Callowhill, Philadelphia.
Brown & Sharpe Mfg. Co., Providence, R. I.
Gould & Eberhardt, Newark, N. J.
Sebastian, May & Co., Cincinnati, O.
E. Harrington, Sons & Co., 15th. & Pennsylvania Ave., Philadelphia

STEINWAY

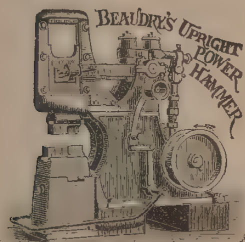
Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.
STEINWAY-HALLE, London.
STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

BEAUDRY'S UPRIGHT CUSHIONED POWER HAMMER.



Federnder aufrechter Krart-Hammer.

Unter allen der beste.

Schlägt accurat, kräftig und elastisch. Sehr profitabel.

70 KILBY STREET, Boston, Mass.

BEAUDRY & CUNNINGHAM.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,
34 East Houston Street, near Broadway,
NEW YORK.

A. BRÆUTIGAM,

PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.

B. KREISCHER & SONS,

FIRE BRICK.

(Feuerfeste Ziegel.)

Best and Cheapest.

Established 1845.

Office: Foot of Houston St., East River, New York.

ADAM WEBER,

MANHATTAN FIRE BRICK and ENAMELED CLAY RETORT WORKS.
Feuerfeste Ziegel jeder Art.
Office: 633 East 15th Street, New York.

Etablirt 1856.

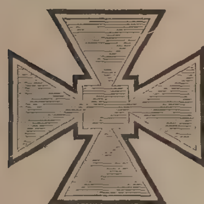
HENRY MAURER,

Fabrikant von

Feuerfesten Ziegeln

aller Art, auch von
Hohlziegeln für feuersichere Gebaude,
420 East 23d Street,
NEW YORK.

The Gutta Percha & Rubber Manuf'g Co.,



Warren Street, Corner Church Street,
NEW YORK.

The most extensive Manufacturers
OF

MECHANICAL RUBBER COODS

in the World.

Belting, Packing, Hose, Mats, Matting etc.

Branch Stores:
CHICAGO, Ill. SAN FRANCISCO, Cal.
TORONTO, Can. PORTLAND, Me.

Factories:
BROOKLYN, N. Y. TORONTO, Can.
SAN FRANCISCO, Cal

Geschnittene Nägel und Stifte.

FULLER BROTHERS & COMPANY,

139 Greenwich Street, New York,
Agenten für die
DOVER IRON COMPANY in New Jersey.
Dampfkessel-Nieten. — Eiserne Stehbolzen und Verbindungs-Stuecke fuer Dampfkessel.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.

83 ST. MARKS PLACE, New York

SPECIALITAET:
Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.
Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO

Mitchell, Vance & Co.

OFFERIREN

Gas-Einrichtungen.

Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 BROADWAY. NEW YORK.



KARL HUTTER'S

Patent Lightning

Bottle Stoppers,

such ein reichhaltiges Lager von
Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.
Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " 46 ft.
1 " " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in., " " 28 ft.
1 " " 48 in., " " 29 ft.
1 " " 15 in.. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in. x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No. 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.

SECOND-HAND.

1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 28 in. x 20 ft. D. W. Pond. Good as new.
1 Engine Lathe, 20 in. x 10 ft. Pond.
1 Engine Lathe, 24 in. x 12 ft. Good as new
1 Engine Lathe, 22 in. x 12 ft. "
1 Engine Lathe, 30 in. x 14 ft. "
1 Engine Lathe, 36 in. x 18 ft. "
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1 each, 20 and 28 in. stroke Shaper.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No. 2 Millers.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 22 in. Gear Cutter. Good order.
1 Upright Drill.
1 26 in. Back Geared Drill.
1 10 HP. Otto Gas Engine.
1 No. 3 Stiles Press. Good as new.
1 No. 1 Wire Feed Screw Machine. Pratt & Whitney.
1 each, 3 and 6 Spindle Gang Drill. " "
All good as new.
1 10 HP. Vertical Engine Boiler. Good as new.
1 6 HP. " " " "
1 315 lb. Peck Drop.

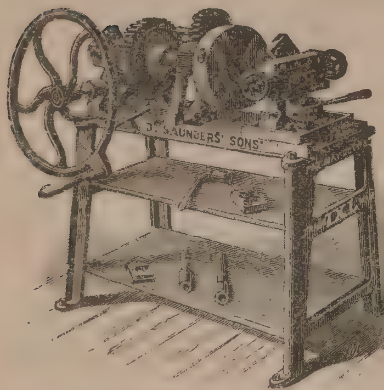
All Kinds Machinists' Tools and Supplies.
New York Agency of the Taylor Manufacturing Co.
Engines, Boilers, Saw Mills &c.
Correspondence solicited.

Prentiss Tool and Supply Co.,

42 Dey Street. New York. P. O. Box 3362.

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark** u. **Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.
Man schreibe um Circulare.



Yonkers, N. Y.

Jessop's bester Werkzeugstahl in zahlreichen verschiedenen Formen.

Goldene Medaillen auf den Ausstellungen von Paris 1878 und Melbourne 1881.

Stahl für Steinbohrer.
Stahlblech,
Platten für Kreissägen,
Scheerenstahl,
Stahl für Pressformen etc.

FABRIK:
SHEFFIELD, England.



Als Specialität offeriren wir unsern besten Werkzeug- u. Form-Stahl, *weich angelassen.*

Ebenso

Angelassene Formblöcke

aus unserem Vorrath oder auf Bestellung in kürzester Zeit importirt.

Zweigniederlagen überall in den Ver. Staaten und Canada.

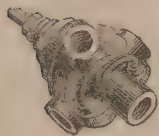
WILLIAM JESSOP & SONS, LIMITED,

91 JOHN STREET, NEW YORK.

W. F. WAGNER, General Manager.

GLENN'S Patent Balanced

Hydraulic and Steam Valves.



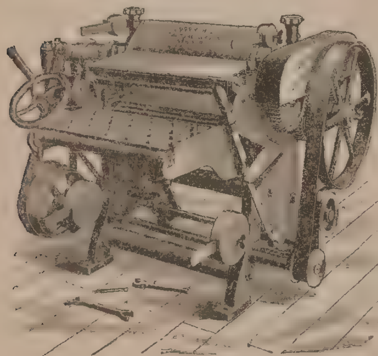
(Balancirte Wasser- und Dampf-Ventile.)

Zum Controlliren der Maschinerie auf Kriegsschiffen, Dampfern, Docks, Elevatoren, Walzwerken. Stahl-Fabriken u. s. w.

Weitere Auskunft und Preise zu erfahren bei

J. S. GLENN, Manufacturer, 115 Fremont Street, Chicago, Ills.

P. PRYIBIL,



467 W. 40th Street, cor. 10th Avenue, New York,

MANUFACTURER OF SUPERIOR

Wood-Working Machinery,

Holzbearbeitungs-Maschinen,

besonders zur **Möbel- und Piano-Fabrikation,**
ferner für **Tischler und Bauleute.**

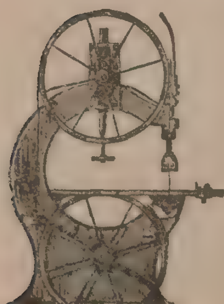
Maschinen zur Fassspund-Fabrikation,
welche in 10 Stunden 100,000 Spunde schneiden und pressen.

Ferner Maschinen zur Bearbeitung von **Elfenbein,** zur Herstellung von **Piano-Mechanik etc.**

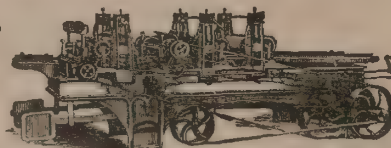
Transmissions-Wellen, Riemen-Scheiben und Hängelager

neuester verbesserter Construction — Specialität. — *Man lasse sich den Catalog schicken.*

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,

91 Liberty St., New York,

172 High Street, Boston. **61 Canal Street, Chicago.**

☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

RAND DRILL CO.

23 PARK PLACE, New York.



Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
und
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng-Batterien
und
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

HENRY STEEGER,

143 and 145 East 31st Street, New York.

ETABLIRT 1852.

FABRIKANTEN VON



Kupfer-Kesseln,

Brausen,
Badewannen,
Closet-Pfannen,
Küchen-Abgüssen,
Fuss- und Sitz-Wannen.

Händler von
verzinntem
und polirtem Kupfer
jeder Art.

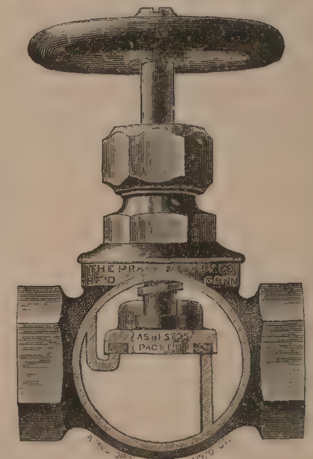
We make our Bath Tubs all weights, 10, 12, 14, 16, 18 and 20 oz. and upwards, guaranteed.
Each Tub stamped thus:



VULCANIZED ASBESTOS

Renewable Disc

Globe or Angle Valve.



Also **Straightway Stop and Check Valves** with Asbestos Disc and **Asbestos Packed Cocks.**

Die Packung dieser Ventile besteht aus einem Ringe oder einer Scheibe von vulcanisirtem Asbest, welche nach erfolgter Abnutzung leicht ersetzt werden können. Wo alle anderen Constructionen ungenügend sind, halten diese allein dicht.

Wir laden alle Interessenten ein, diese Ventile probeweise zu versuchen, indem wir die Vorzüglichkeit derselben garantiren.

☞ Man lasse sich Circular und Preisliste kommen.

FAIRBANKS & CO.

311 Broadway, New York, 17 Light St., Baltimore, Md.
382 Broadway, Albany, N. Y. 302 Wood St., Pittsburgh, Pa.
216 Main St., Buffalo, N. Y. 715 Chestnut St., Philadelphia, Pa.
FAIRBANKS, BROWN & CO., 83 Milk St., Boston, Mass.
And the trade generally.

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.



F. Schneider. 65 Bowery, nr. Canal St.

Grösstes Lager von **silbernen u. goldenen**

WALTHAM-UHREN.

Niedrigste und feste Preise.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES

Jahrgang VIII. New York, October 1886. No. 18.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR CARL KAHLER, gegenwärtig die Staaten Ohio und Wisconsin bereist, und bitten um freundliche Aufnahme für denselben.

W. M. BELLER & CO.,

62 Ann St., New York,

General - Maschinisten.

Bauen und repariren

Maschinen aller Art.

Lithographische und Typen-Druckpressen neu auf gestellt und umgesetzt — Specialität.

PAUL F. HOPPE,

Ingenieur und Fabrikant von

MANOMETER

für Dampf, Wasser, Gas, Oel, Luftdruck etc.

Ammonia Gauges

for Ice and Refrigerating Machines.
POP SAFETY VALVES,
Hub- und Rotations-Zähler.

Wächter-Controll-Uhren etc.

Illustrirte Cataloge auf Wunsch.

109 Liberty Street, New York.

KATZENSTEIN'S

Selbstschliessende Metallpackung

für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.
in allen Sorten.

Biegsame roehrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für

Dampf-Maschinen, Locomotiven, Pumpen etc.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.
Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

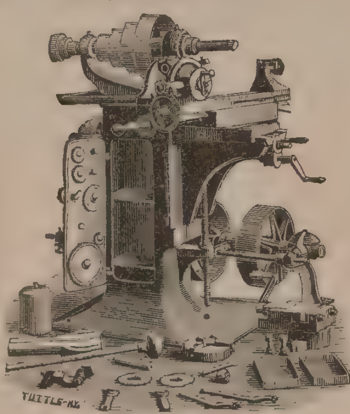
357 West St., between Leroy and Clarkson Sts., NEW YORK.

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Ver. Staaten.

E. E. GARVIN & CO.,

MANUFACTURERS OF
MACHINISTS' AND IRON WORKERS' TOOLS.
Lathes, Planers, Milling Machines and Drills.

Special Tools for all kinds of Manufacturing made to order.
Gear and Rack Cutting, Milling and Index Drilling to order.



We received **GOLD MEDAL** for our new **Universal Miller** at the New Orleans Exposition. (See Cut.)

(UNIVERSAL MILLING MACHINE.)

139—143 Centre St., New York.

Neue und gebrauchte Maschinen



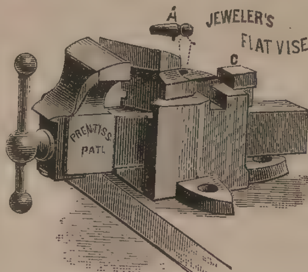
LATHES, UPRIGHT DRILLS, SHAPERS, CHUCKS, TWIST DRILLS, REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. **92 Park Row** (formerly Chatham St.), **N. Y**

PRENTISS' PATENT VISES

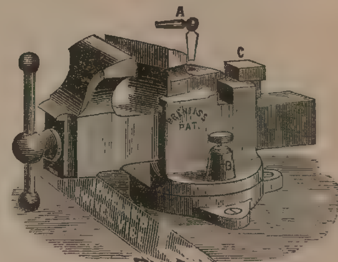


für Juweliere.

SCHRAUBSTÖCKE
mit
adjustirbarer Backe,
stationär oder auf der Basis drehbar.

Besonders zweckmässig für Uhrmacher, Juweliere etc.

Bei jedem Eisenwaarenhändler, Werkzeug-Handlung für Juweliere etc. zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors*

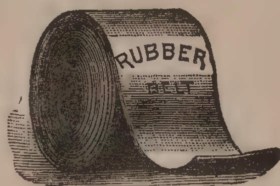
Man schreibe um Circulare.

New York Belting and Packing Company.

Die ältesten und grössten Fabrikanten in den Ver. Staaten von

VULCANISIRTEM GUMMI

in jeder Form für mechanische Zwecke.

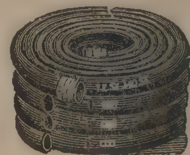


TREIBRIEMEN

mit glatter metallischer Gummiflæche.

Diese Firma hat die grössten Treibriemen, welche je fabricirt wurden, hergestellt, wie für die Haupt Elevatoren in Chicago, Buffalo und New York.

Dampf- und Wasser-Schläuche.



Die **"Test"- Gummi-Schläuche** bestehen aus vulcanisirtem Paragummi und carbolisirtem Segeltuch. — Die **baumwollenen "Cable"-Schläuche** sind rund gewoben, nathlos, antiseptisch — für Hand- und Dampf-Feuerspritzen, Pumpen, Mühlen, Fabriken, Dampfer und Brauereien.



WAGENFEDERN

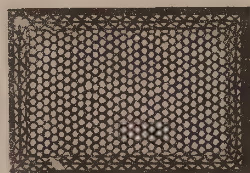
von bester Qualität und in allen gebräuchlichen Grössen



Solide vulcanisirte

SCHMIRGEL-RÄDER.

Grosse Räder werden nach Wunsch auf gusseisernen Naben montirt.



Pat. viereckiges Packungs-Material

mit elastischer Gummilage — das beste in der Welt für Kolben- und Ventilstangen an Dampfmaschinen und Pumpen.

Gerippte und durchlöcherte Gummi - Matten

für Hallen, Flure, steinerne und eiserne Treppen etc.

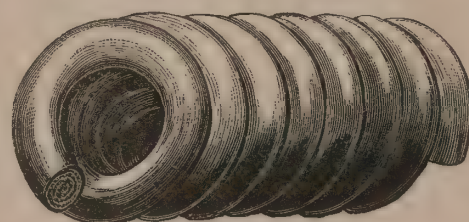


NEW YORK BELTING & PACKING CO.,

Lagerhaus: 15 PARK ROW, New York.

JOHN H. CHEEVER, Treasurer. **J. D. CHEEVER, Dep. & Treas.**

308 Chestnut St., Philadelphia. — 167 & 169 Lake St., Chicago. — 52 & 54 Summer St., Boston.



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer

38 Cortlandt St., New York.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S



Manometer

für

Dampf-, Hydraulische und Vacuum-Apparate,

Hub- und Rotations-Zæhler

fuer Pumpmaschinen und Aufzuege.

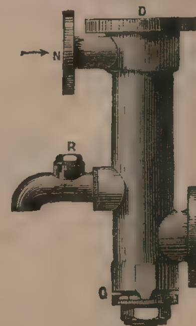
INJECTOREN und EJECTOREN für alle Zwecke.

Unser Retourdampf- (Exhaust) Injector

arbeitet blos mit Retourdampf. Ersetzt Speisepumpe und Vorwärmer und entfernt durch Condensation des Retourdampfes den Rückdruck aus dem Dampfcylinder.

Macht eine bisher verschwendete Kraft nutzbar.

Wegen weiterer Auskunft und Preise wende man sich an



SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

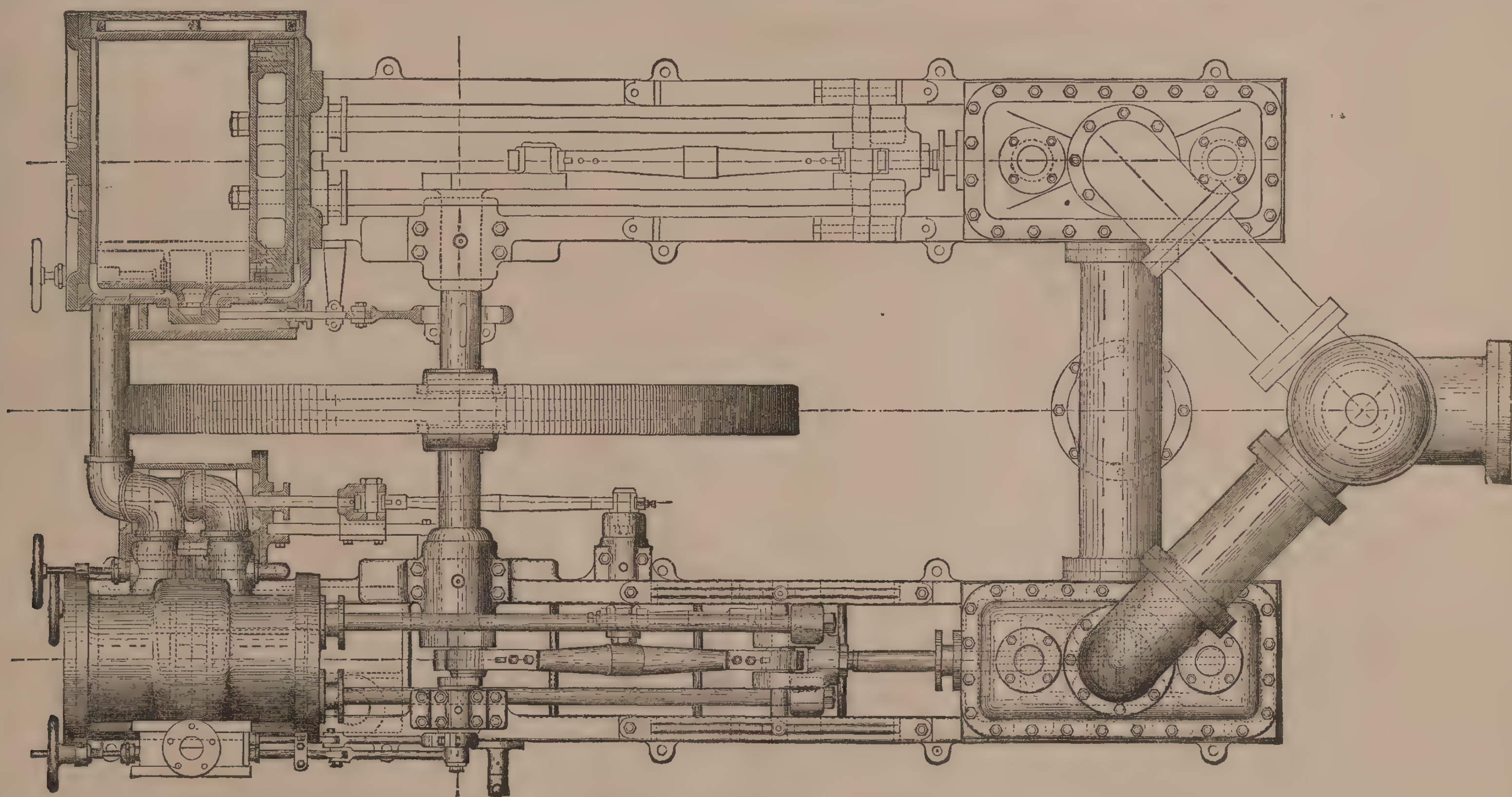
Jahrgang VIII. New York, October 1886. No. 18.

Wolf's Zweicylinder-Dampfpumpen.

Es sind in dieser Pumpe Hochdruck-Compound-Condensations-Dampfmaschinen zur Anwendung gekommen. Der Hochdruck- und Niederdruck-Cylinder ist jeder für sich mit zugehöriger Pumpe, Kurbel und Steuerung auf eigenem Fundament montirt; jedoch dient für beide Cylinder eine Kurbelwelle, welche ein Schwungrad zwischen den Cylindern und die beiden um 90° versetzten Kurbeln trägt. Die Fundamentplatte der Hochdruckcylinder-Hälfte enthält den Condensator und Warmwasserkasten und trägt ausserdem die Luftpumpe und deren Rohrverbindungen. Beide Fundamentplatten sind unter den Pumpen als Windkessel für die Saugerohre ausgeführt. Die Dampf- Ein- und Auslass-Verbindungen sind mit Wechselventilen versehen, so dass die Dampfmaschinen und zugehörigen Pumpen sowohl zusammen benutzt werden können als auch der Hochdruckcylinder allein zum Betriebe beider Pumpen verwendet werden kann, und zwar nach Wunsch entweder mit oder ohne Condensation. Der Hochdruckcylinder ist 14 Zoll im Durchmesser und 20 Zoll lang und besitzt einen Haupt- und einen unabhängigen Präcisions-Schieber, deren ersterer Ueberdeckung hat zum Dampfabschluss bei ungefähr ⅞ des Hubes, und deren letzterer (Meyer-Schieber) von 0 zu ⅞ des Hubes verstellbar ist. Der Abdampf wird in einem Canal um den Cylinder herum nach hinten geleitet und in einen Sammler aufgenommen, welcher zwischen zwei Oeffnungen gelagert ist, wo sich die Dampfleitungsverbindungen mit dem Niederdruckcylinder anschliessen. Durch ein zweiseitiges Ventil wird die Richtung des Abdampfes vom Hochdruckcylinder regulirt durch gleichzeitiges Schliessen des einen und Oeffnen des anderen Rohres. Der Niederdruckcylinder ist 30 Zoll im Durchmesser bei 20 Zoll Hub und ist mit einfacher Schiebersteuerung und mit einer Ueberdeckung zum Dampfabschluss bei ungefähr ⅞ des Hubes versehen. Das Gussstück enthält die nothwendigen Canäle und Kammern zum Anschluss der Dampf- und Abdampfverbindungen mit dem Hochdruckcylinder und dem Condensator. Der vordere Cylinderdeckel ist von derselben Grösse und Form als der des Hochdruck-Cylinders, während der hintere Deckel die volle Grösse des Cylinders hat.

Beide Pumpencylinder sind gleich in jeder Beziehung. Das Schwungrad ist 7 Fuss im Durchmesser bei 6 Zoll Breite und 8 Zoll Dicke des Kranzes; es ist hälftig gegossen. Die Bewegung des Hauptschiebers der Hochdruckcylindersteuerung wird von einer kurbelartigen Verlängerung der Hauptwelle abgeleitet; diese Verlängerung ist mit ihrem darauf befindlichen Excenter für den Hauptschieber aus einem Stück Gussstahl hergestellt und durch einen starken Bolzen mit dem Zapfen der Hauptkurbel verbunden. Das Excenter des Präcisions-Schiebers bildet ein einfacher Stahlzapfen, welcher durch rechtseitiges Gewinde in dem Hauptexcenter verschraubt ist.

Die Hauptlager bilden ein Gussstück mit den inneren Kreuzkopf-Führungen und sind mit der Fundamentplatte verbolzt. Der automatische Druck-Regulator ist zwischen den Saug- und Druckröhren so placirt, dass eine Verbindung prompt hergestellt wird, sobald der Druck in den Hauptvertheilungsröhren die gewünschte Grenze erreicht. Diese Dampfpumpen werden von Otto C. Wolf, 419 Walnut Str., Philadelphia, Pa., gebaut.



Wolf's Zweicylinder-Dampfpumpe. Grundplan. Fig. I.

— *Borsig's Locomotiv-Fabrik.* Das gesammte Grundstück der Borsig'schen Fabrik vor dem Oranienburger Thor wurde von dem Kuratorium der Borsig'schen Erben an eine Gesellschaft Berliner Bauunternehmer für den Preis von 4,500,000 Mark verkauft. Selbstverständlich sind in diesem Kauf die Maschinen nicht mit inbegriffen, doch wird der Abbruch der Gebäude von den Käufern mit übernommen.

Ueber die Ausbildung von Ingenieuren und die von technischen Schulen verliehenen Titel.*)

Vor nur wenig Jahren noch wurde die Beschäftigung des Ingenieurs allgemein, sowohl innerhalb als ausserhalb des betreffenden Fachkreises als eine der gewöhnlichsten Lebensbeschäftigungen und nicht im wahren Sinne als einem bestimmten "Stande" angehörig betrachtet. Vor einem Vierteljahrhundert war die Rensselaer Polytechnic School in Troy, N. Y, die einzige Anstalt hierzulande, welche ausdrücklich als Ingenieurschule bekannt war. Der Ingenieurstand hatte keine organisirte Körperschaft, welche allgemein als Vertreterin der grossen Zahl von Practicanten gegolten hätte, und seine Litteratur war durchaus begrenzt und unbefriedigend. In Europa lagen die Sachen besser, und der hohe Grad der Leistungen auf dem "Polytechnique" zu Paris stellte Franzosen und Deutschen für ihr Bemühen, ein bestimmtes Terrain zu gewinnen und würdige Meister des Standes hervorzubringen, ein grosses Ziel vor Augen. Heute hingegen ist nicht nur die Existenz eines Ingenieurstandes allgemein zugestanden, sondern auch dass dieser eine Reihe von Fächern oder Abtheilungen und Unterabtheilungen umfasst, deren jede für sich so ausgedehnt ist, dass ein noch so tüchtiger und strebsamer einzelner Mann niemals practischen Erfolg zu haben hoffen darf, wenn er mehr als nur einen, und noch dazu sehr kleinen Theil des ungeheuren Feldes zu beherrschen versuchte.

Auf diese Weise zertheilt sich der Ingenieurstand in bestimmte Sectionen, deren einige lange anerkannt worden sind. So hat die Unterscheidung von Militär- und Civil-Ingenieur (Military und Civil Eng.) seit Generationen schon stattgehabt, und die Ausbildung beider Fächer, wie durch die Unterrichtscurse in Troy, bezw. in West Point dargethan, waren bereits in characteristischer Weise verschieden.

Im Ausland waren Schulen weit früher im Gange als in den Ver. Staaten und der Unterschied zwischen den Arbeiten des Militär- und Civil-Ingenieurs daselbst lang bevor allgemein bekannt. Innerhalb des letzten Vierteljahrhunderts hat sich eine neue Theilung geltend gemacht und der Maschinen-Ingenieur (Mechanical Eng.) erschien auf der Bildfläche als der Vertreter des Theils der Ingenieurkunst, welche sich mit dem Entwurf und der Construction von Mechanismen und Maschinen jedweder Art befasst.

Nach und nach, je grösser die Zahl der einzelnen Individuen wird, umsomehr machen sich bestimmte Abtheilungen bemerkbar, die jedoch alle zu dem einen grossen Ingenieurstande gehören, davon jeder für sich ein wichtiges Glied bildet. Wie in den Fabrikationsmethoden sich mehr und mehr die Tendenz der Specialisirung ausspricht, so dass jedes Individuum einen immer kleineren Theil der Prozesse auf sich nimmt, deren gemeinsames Ende das fertige Product ist, so wird es im Ingenieurwesen für jedes Mitglied des Standes nöthig, eine der verschiedenen Sectionen zu wählen und sich mehr und mehr einer Specialität wiederum innerhalb dieser Section zu widmen, wenn er seine Arbeit gut ausführen und auf dem Wege zu Ruf und Vermögen vorwärts kommen will.

Wie in allen Fällen, wo sociale Veränderungen von Wichtigkeit sich langsam und allmählig vollziehen, so hat diese Entwickelung der einzelnen Abtheilungen des Ingenieurstandes stetig statt gehabt, so ruhig, dass sie die Aufmerksamkeit selbst solcher, welche davon am meisten berührt wurden, kaum auf sich gezogen hat; das Studium dieses Vorganges und seiner Resultate, sowie die einleuchtende Tendenz derselben ist nur von verhältnissmässig Wenigen zum Gegenstand der Beobachtung gemacht worden. Noch jetzt erübrigt es, diese Bewegung zu studiren, und noch jetzt bleibt uns die Aufgabe, eine systematische Nomenclatur zu entwerfen, welche dem augenblicklichen Stadium der Entwickelung entspräche, zugleich aber auch künftigen voraussichtlichen Veränderungen sich anpassen liesse.

Der umfassendste Begriff in solcher Nomenclatur ist "Ingenieurwesen" (Engineering); dieser Begriff umschliesst jede industrielle Operation, jeden Herstellungsprocess, in welchem mechanische Vorkehrungen verwandt werden, um das Rohmaterial zu fertigen Artikeln umzugestalten; der Begriff umschliesst das Ganze und jedes Einzelne der gesammten Wissenschaft und der erbauenden Künste. Die Arbeit des Ingenieurs (vom Lat. *ingenium)* ist die Hervorbringung eines beliebigen Artikels, die Errichtung eines beliebigen Bauwerkes, welches die Menschheit benöthigt, durch Anwendung von geistreichen, ingeniösen Vorkehrungen, Früchte des erfinderischen Geistes. Die Pflicht des Ingenieurs ist, die grossen Kräfte der Natur zum Gebrauch und Nutzen der menschlichen Gesellschaft dienstbar zu machen durch Anwendung der in der Welt gemachten Erfindungen.

Heute findet sich der Ingenieurstand in vier Hauptabtheilungen getheilt: Militär-, Civil-, Bergbau- und Maschinenbau-Ingenieurwesen (military, civil, mining und mechanical engineering). Die beiden ersten Titel bezeichnen die ursprüngliche Theilung, während die beiden letzteren wieder aus einer Spaltung des zweiten hervorgegangen sind. Der Grund für die erste Theilung ist klar, indem die Einen sich mit militärischen Arbeiten, namentlich Festungsbauten, die Anderen sich mit den Werken des Friedens beschäftigten. Da die Construction von Maschinen jedoch ein ganz eigenes erfinderisches Talent verlangt, so war die Abzweigung des Maschinenbauwesens vom Civil Ingenieurwesen eine natürliche Folge. Der Mann, welcher sich am besten eignet, eine Maschine mit allen ihren kleinen Theilen und verschiedenen genau beabsichtigten Bewegungen zu entwerfen, dürfte selten auch geeignet sein, um erfolgreich den Bau grosser öffentlicher Werke zu leiten, ebensowenig als der Erbauer eines Erie-Canals oder einer Pacific-Eisenbahn sich im Allgemeinen zum Entwerfen einer neuen Steuerung für Locomotiven oder einer Maschine zur Herstellung einer bestimmten Art Schrauben anstellig erweisen dürfte.

Die beiden letztgenannten Titel sind durchaus und in jeder Beziehung bezeichnend zu nennen und als solche überall und allgemein verstanden und anerkannt worden. Auch der Titel Militär-Ingenieur (military engineer) möchte noch als treffend zu bezeichnen sein, während der Name Civil-Ingenieur weniger passend ist; es wäre wünschenswerth, sofern es dazu nicht schon zu spät wäre, eine bessere Bezeichnung zu wählen; es ist die Einführung einer solchen jedoch nicht mehr wahrscheinlich; überhaupt ist anzunehmen, dass die genannten Abtheilungen und Titel sich erhalten werden. Wie weit die Specialisirung sich künftig noch ausbilden wird, ist nicht abzusehen; schon jetzt macht sich eine Tendenz zur Bildung einer neuen Theilung bemerkbar, nämlich der Entstehung des "Elektrischen Ingenieurwesens"; jedoch wird dies aller Wahrscheinlichkeit nach auf Widerstand stossen, indem die Elektrotechnik zu einem bedeutenden Theile die Kenntnisse des Maschinen-Ingenieurs benöthigt und jeder junge Mann beim Eintritt in den Ingenieurstand lieber den Titel "Mechanical Engineer" als "Electrical Engineer" zu adoptiren geneigt sein wird. Aus allem dem Vorausgegangenen lassen sich nun die folgenden Definitionen ableiten:

Ingenieurswesen (Engineering) ist derjenige Beruf, welcher sich mit allen Theilen der Baukunst, der Anlage aller öffentlichen Werke, dem Entwurf, der Construction und Handhabung aller Arten von Maschinen und deren Anwendung auf die gewerblichen Künste beschäftigt. Nach der Definition von Tilford, Gründer der "British Institution of Civil Engineers", verlangt der Beruf die Aneignung jener speciellen Kenntnisse, mit Hülfe deren die Naturkräfte umgestaltet, für den Gebrauch und die Bequemlichkeit des Menschen hergerichtet und verwendet werden.

In treffender Weise sagt uns Herr Stoney: Der gut gebildete Ingenieur sollte die Eigenschaften des praktischen Mannes und des Physikers in sich vereinigen; und je mehr er diese mit einander verwirkt, sodass die einen dasjenige formen und abmildern, was die anderen Eigenschaften zu verabscheuen scheinen, wenn sie sich selbst überlassen bleiben, desto erfolgreicher werden seine Unternehmungen sein. Durchaus gutes Ingenieurwesen ist die Darstellung einer vollkommenen Verwebung von "Theorie und Praxis"; besser noch gesagt vielleicht ist es, es die vervollkommnete Theorie, in der effektvollsten Weise im täglichen Leben angewandt, zu nennen; denn eine wirkliche Theorie, eine wahre Theorie, ist nur die genaue Feststellung der Thatsachen und Gesetze, welche uns durch Beobachtungen und Versuche enthüllt worden sind; "Theorie" ist "Praxis" in präciser Form. Es ist überhaupt kein Conflikt zwischen solcher Theorie und guter Praxis möglich. Praxis auf der anderen Seite ist einfach die Anwendung solcher Gesetze in den alltäglichen Beschäftigungen des Lebens; sie ist die mehr oder weniger richtige Anwendung der Wissenschaft in den Künsten.

Jede Befestigung, jedes Geschütz, jede Eisenbahn und jeder Canal ist die Verkörperung angewandter Wissenschaft, jede Maschine ist ein verkörperter Lehrsatz.

In Bezug auf die Ausbildung des Ingenieurs ist vor Allem augenscheinlich, dass bei der Ausdehnung der an ihn gestellten Anforderungen es unmöglich, irgend Jemandem eine solche allgemeine und fachliche Erziehung zu geben, dass er nach der Zeit, die für solche verwendbar bleibt, irgend eine der Abtheilungen des allgemeinen grossen Feldes des Ingenieurwesens erfolgreich betreten könnte. Erfahrung hat gezeigt, dass selbst die fachliche Ausbildung in nur *einem* der vier genannten Hauptfächer mit einer allgemeinen und liberalen Erziehung im gewöhnlichen Sinne in den seltensten Fällen vereinbar ist. Es giebt nur Wenige in irgend einem der Fächer, welche eine allgemeine und fachliche Erziehung genossen haben, obwohl Jedermann das Wünschenswerthe solcher Ausbildung gern zugestehen wird. Der beste Weg würde zweifellos der sein, dem jungen Manne eine gute allgemeine Schulbildung zu geben, vervollständigt durch einen höheren Cursus solcher Art, wie derselbe für eine sogenannte liberale Erziehung vorausgesetzt wird, und dann einen fachlichen Cursus folgen zu lassen, welcher den Studirenden für den Eintritt in's öffentliche Leben vorbereitet, und zwar in dem Zweige des Berufs, welchen er erwählt hat, und in solcher Weise, dass von ihm die Lösung eines jeden Problems, welches sich ihm in der Praxis entgegenstellen könnte, mit ziemlicher Zuversicht erwarten darf. Dem gegenüber jedoch ist das übliche Verfahren, dem jungen Manne den ersten und letzten Cursus zu geben und die sog. liberale Erziehung auszulassen, was ihn im Vergleich zu anderen Männern grade dessen beraubt, was allein im Stande ist, das Leben zu dem zu machen, was es für ihn, seine Familie und Freunde sein sollte.

Die technischen Schulen haben sich den obgenannten Umständen zufolge mehr und mehr zu Special-Lehranstalten entwickelt. So ist die Rensselaer Polytechnic School als Civil-Ingenieurschule bekannt; das Stevens-Institut ist eine Lehranstalt für Maschinenbau; Columbia College hat ihre Bergbau-Schule und Cornell University hat das Sibley College of Mechanical Engineering gänzlich getrennt von der Abtheilung für Civil-Ingenieurwesen. Dieselbe Tendenz spricht sich aus in den übrigen Anstalten wie in dem Massachusetts Institute of Technology, die John Hopkins University und anderen wohlbekannten Institutionen; überall sind für die einzelnen Fächer bestimmte Curse vorgezeichnet, deren jeder zu einem verschiedenen Titel führt.

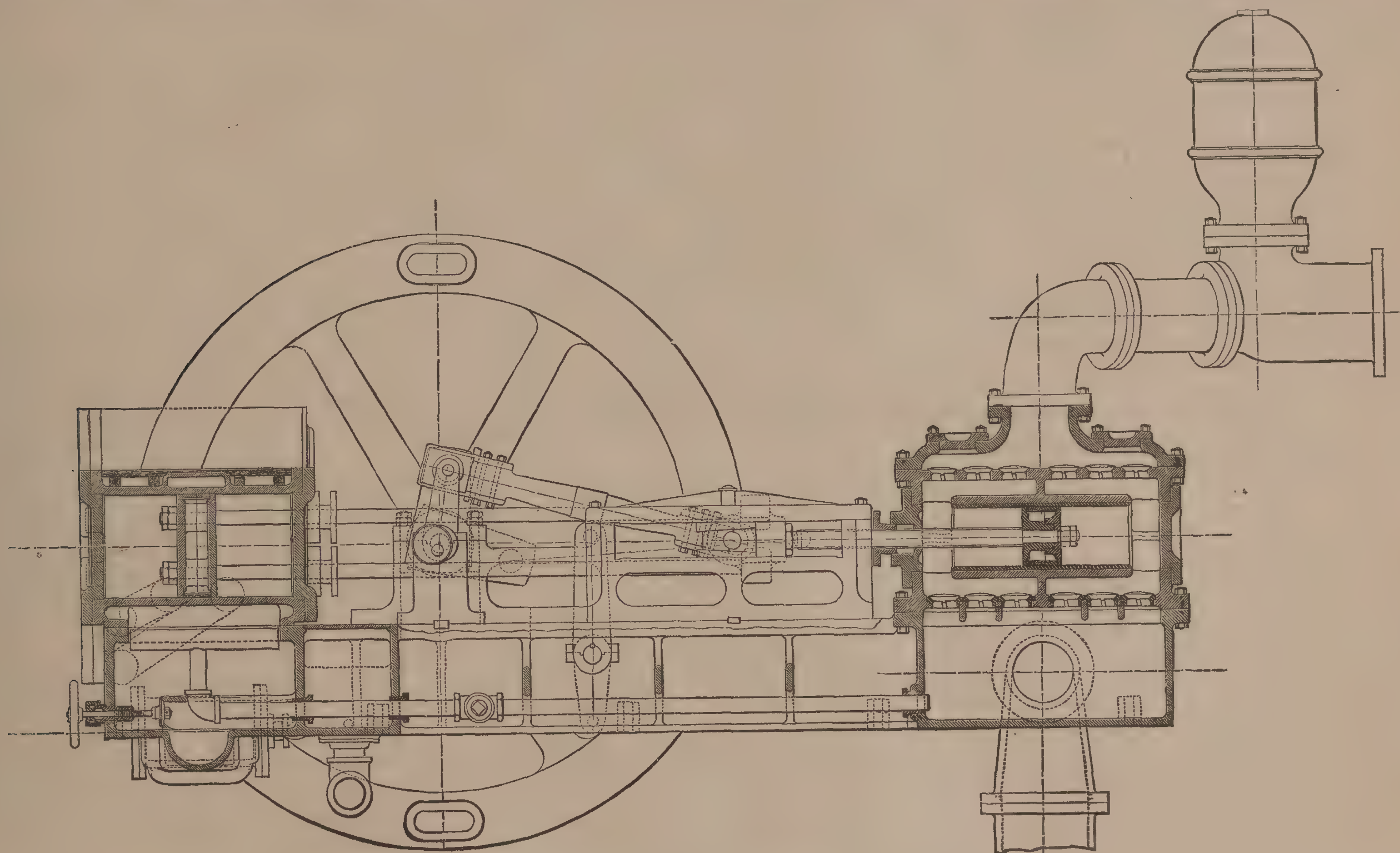
In Bezug auf die Titel sind die offenen Fragen folgende: Welcher Art sollen die Titel und Grade sein, welche von technischen Lehranstalten verliehen werden? Sollen sie nur einer Bescheinigung gleichkommen, dass der Studirende eine gewisse Menge theoretischen Wissens gesammelt habe? Sollen sie bescheinigen, dass er in den Elementen desjenigen Wissens belehrt worden ist, welches zum erfolgreichen Arbeiten im späteren Leben erforderlich ist? Sollen sie eine Ga-

*) Nach einem Vortrage des Herrn Dr. R. H. Thurston, Director des Sibley College, Cornell University, Ithaca, N. Y., gehalten vor der Versammlung der Am. Ass. f. Advancement of Science zu Buffalo. Aug. 1886.

rantie bieten, dass der Träger zum Eintritt in einen bestimmten Zweig des Berufs berechtigt sei? Sollen sie wissenschaftliche Errungenschaften andeuten oder sollen sie bezeugen, dass der Inhaber wirklich einer der thätigen Mitglieder der Berufsklasse ist? Eine andere Frage ist: Welche Anzahl von Würdegraden soll geschaffen werden und in welchen Zwischenräumen, nach Erfüllung welcher Bedingungen sollen sie ertheilt werden? Endlich stellt sich von selbst die Frage: Welchen Werth haben diese Titel für den Empfänger? Sind sie mehr als ein blosser Schmuck? Die Antwort auf die Fragen von der Art der Würdegrade ist bereits durch ziemlich feststehende Praxis gegeben. In anderen Berufsklassen gilt die Regel, dass der ertheilte Grad keinem Berufstitel gleichkommen soll, z. B. im medicinischen Studium ist der Würdegrad: Doctor der Medicin und nicht etwa Arzt oder Chirurg. Es ist vorgeschlagen worden, für die Ingenieurfächer ähnliche Titel zu wählen. Nichtsdestoweniger trägt eine Menge von Abiturienten der technischen Schulen den Titel Civil-Ingenieur, oder Maschinen-Ingenieur, und dieses Verfahren wird, nachdem die genheit so lange ruhen, bis es möglich ist, das diesbezügliche Gesetz zu modificiren.

Viele Mitglieder der Ingenieur-Berufsklasse sind überhaupt gegen die Ertheilung von Würdegraden aus dem Grunde, dass diese geeignet seien, innerhalb der Fachkreise sowohl als ausserhalb die Meinung wachzurufen, dass es zwei verschiedene Klassen von Leuten gäbe, welche demselben Beruf oblägen, davon die Einen jedoch in der Hauptsache vom theoretischen, die Anderen vornehmlich vom praktischen Standpunkte aus verführen, (hierbei ist das Wort "praktisch" gleichbedeutend mit "ohne Kenntniss der Theorie" zu nehmen). Man fürchtet, dass die thatsächlich bei einem gebildeten Ingenieur regelmässig zu findenden praktischen Kenntnisse, wenn derselbe eine anerkannte hohe Stellung unter den Berufsgenossen einnimmt, nicht gewürdigt werden würden. Dies scheint jedoch ein unbegründeter Einwurf und eine grundlose Befürchtung; der Empfang eines Würdendiploms von irgend einer Anstalt von gutem Ruf dürfte stets von Vortheil sein. Der richtige Gebrauch des Rechtes, Würden zu verleihen, ist von der grössten Wichtigkeit Theile der Erziehung mit grossen Schwierigkeiten verbunden ist, indem die technischen Curse grosse Auslagen seitens der Anstalten erfordern, so dass nur reiche, wohlbedachte Institute solche Verbindung anzustreben wagen dürfen.

Es ist daher unter den Pädagogen zur entschiedenen Meinung geworden, dass technische Curse in technischen Schulen gelehrt werden müssen. Dies ist jedoch nicht der Fall und die Beispiele der Washington-Universität in St. Louis und der Cornell-Universität haben gezeigt, dass bei richtiger Verwaltung solches Ziel wohl zu erreichen ist, wiewohl nicht verschwiegen wird, dass die genannten Anstalten unter besonders günstigen Umständen sich befunden haben. Die Einflüsse, welche von Reuleaux und Anderen — den Vertretern der Ansicht, dass innerhalb der Mauern einer Universität erfolgreich eine technische Schule nicht gegründet werden könne — so gefürchtet sind, werden bleiben nach wie vor, sie werden aber von Jahr zu Jahr weniger nachtheilig, ja, endlich durch ihren erhaltenden Einfluss auf die technischen Lehrfächer günstig wirken. Die Ausbildung von Ingenieuren wird von einsichts-



Wolf's Zweicylinder-Dampfmaschine. Seiten-Ansicht. Fig. II. (Siehe Seite 205.)

Special-Lehranstalten sich mehr zu Gunsten eines Berufstitels ausgesprochen haben, beibehalten werden, während für zweite Grade der Titel "Meister" (Master) angenommen worden ist, welcher ertheilt wird nach ferneren Studien und ausgeführten Werken.

Die Frage ist oft aufgeworfen worden, warum ein Doctortitel für das Ingenieur-Studium nicht geschaffen worden sei; die Antwort darauf ist, dass eine allgemeine Einführung desselben verfrüht erscheint, dass ihn aber Cornell University bereits früher als einen höheren Würdegrad verliehen hat. Eine Schwierigkeit ferner, welche sich der Einführung des Doctortitels entgegenstellt, ist die gesetzliche Bedingung, dass der Ertheilung des Titels ein bestimmter Studien-Curs vorausgehen muss; dies ist aber im Ingenieurfache nicht durchführbar, indem sich kaum Jemand aus der Praxis und seinen angebahnten Beziehungen zurückziehen wird, nur um eine Versicherung seiner Befähigung und Anerkennung seiner Errungenschaften zu erlangen, obwohl er zweifellos solches als eine grosse Ehre zu schätzen nicht ermangeln dürfte. So muss diese Angele- für eine technische Lehranstalt sowohl als auch für die ganze Berufs-Klasse selbst.

Unter den grösseren Hochschulen des Landes hat nur Cornell University in besonderer Weise für die Bedürfnisse der Industrie Sorge getragen, wiewohl all' die übrigen hervorragenderen Lehr-Anstalten technische Curse in ihren Lehrplan einzuschalten anfangen. Die technischen Schulen leisten Ausserordentliches und dienen in der Regel besser zur Erlangung einer guten fachlichen Ausbildung als die Universitäten. Es existirt ein Vorurtheil, dass technisches Studium in nächster Verbindung mit dem academischen nicht erfolgreich sein kann; dieses Vorurtheil ist sehr eingewurzelt, nicht nur in Fachkreisen, sondern auch im allgemeinen Publikum. Nichtsdestoweniger sehen wir ausserordentliche Leistungen auf Anstalten, die bis vor nicht langer Zeit gänzlich den allgemeinen Wissenschaften und dem klassischen Studium gewidmet waren, und viele Studirende holen sich eine gute allgemeine Bildung erst auf einer Universität, bevor sie das Studium auf einer technischen Lehranstalt beginnen.

Es ist klar, dass die Verbindung der beiden vollen Pädagogen schon jetzt als eine der höchsten Pflichten unserer Lehranstalten betrachtet.

Das beste Zeichen für die grossen Veränderungen, welche stattgefunden haben, ist die Thatsache, dass die Studirenden der technischen Schulen sich heute aus den Kreisen der sogenannten "Gelehrten" rekrutiren. Wir können versichert sein, dass die Männer, welche ihre Söhne dorthin senden, wo sie die grössten Aussichten für Emporkommen vermeinen, nichts thun werden, um die grosse Umwälzung, welche so hoffnungsreich begann, zu beeinträchtigen. Im Gegentheil, es steht zu erwarten, dass gerade Jene, von welchen Widerstand gefürchtet wurde, endlich die besten Freunde der Bewegung sein werden. Kurz denn, die Sache hat keine wirklichen Gegner und gewinnt stetig an hülfbereiten Freunden gerade dort, wo Freunde am wenigsten erwartet wurden. Es liegt der Ingenieur-Gemeinschaft ob, die Hoffnungen zur Erfüllung zu bringen durch Aufrechterhaltung der augenblicklichen guten Stellung unserer technischen Schulen und Befürwortung einer Verbindung von Theorie und Praxis, welche für wirkliche Erfolge nothwendig ist.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe

Erscheint monatlich am 1. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER.
Redacteur: PAUL GOEPEL.
STEWART BUILDING, New York

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 2, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $1.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 8 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Inhaltsverzeichniss.

Neue Bestimmung der Dichte der Erde.

Seit etwa hundert Jahren ist man bestrebt gewesen, die Dichte (das specifische Gewicht) der Erde durch Versuche zu bestimmen, die sich sämmtlich auf das Newton'sche Anziehungsgesetz stützen. Man wendete dabei vier verschiedene Verfahren an, nämlich die Messung der Ablenkung eines Lothes durch die seitliche Anziehung eines Berges; die Beobachtung der Pendelschwingungen auf einem hohen Berge oder im Innern der Erde und Vergleichung derselben mit denen auf der Oberfläche; Versuche mit der Drehwaage über die Anziehung eines leicht drehbaren Hebels durch grosse Metallmassen; Anwendung der gewöhnlichen Waage. Das letzte Verfahren, das neueste und — mit Rücksicht auf die derzeitige ausserordentlich hohe Vervollkommnung der Waage — sicherste Verfahren scheint noch nicht allgemein bekannt geworden zu sein, da es bis jetzt nur in wenigen Lehrbüchern beschrieben worden ist. Es rührt von Jolly in München her, der dasselbe zu einer grossen Zahl von Messungen angewendet und so sinnreich ausgebildet hat, dass eine kurze Schilderung manchem Leser willkommen sein dürfte. Nachdem Jolly die Empfindlichkeit seiner Waage auf 1 Zehnmilliontel bei 1 kg Belastung gebracht hatte, stellte er sie im oberen Theile eines Thurmes in München auf. Von jeder der Schalen hing ein durch Röhren geschützter Draht in dem freien Raum des Thurmes herab und trug am unteren Ende eine zweite Schale. Der Abstand zwischen den oberen und unteren Schalen betrug 21,005 m. Die beiden unteren Schalen befanden sich zur Abhaltung des Luftzuges in verschliessbaren Kasten, unter welchen noch ein Raum von 1,002 m Höhe über dem Erdboden freigelassen wurde, um daselbst eine Bleikugel von 1 m Durchmesser aufstellen zu können. Ein Körper, der von der oberen Schale in die untere gebracht wird, erfährt eine der Annäherung an den Erdmittelpunkt entsprechende Gewichtszunahme. Wird unter der einen Schale die Bleikugel aufgestellt, so wird ein von der oberen in die untere Schale gelegter Körper eine weitere Gewichtszunahme erfahren, welche durch die Anziehung der Bleikugel entsteht. Der Unterschied der Gewichtszunahme mit und ohne Unterschiebung der Bleikugel bezeichnet die Grösse des von der letzteren ausgehenden Zuges; aus dem Verhältniss dieses Zuges zu dem von der Erde allein ausgeübten kann nun unter Benutzung des bekannten Anziehungsgesetzes auf die Dichte der Erde im Verhältniss zu derjenigen des Bleies, also auch der des Wassers, geschlossen werden. Als Vergleichungskörper benutzte Jolly eine mit Quecksilber gefüllte Glaskugel im Gewichte von 5009,450 Gramm und als Gegengewicht eine ganz gleiche Kugel. Weiter wurden die Gewichte der verdrängten Luft durch zwei leere Glaskugeln derselben Grösse ausgeglichen, wodurch sich der Beobachter von der verschiedenen Beschaffenheit der Luft in der Höhe und in der Tiefe unabhängig machte. Bei den Versuchen legte Jolly zuerst die beiden gefüllten Kugeln in die oberen und die leeren in die unteren Schalen und stellte Gleichgewicht her. Dann wurde eine der vollen Kugeln mit der darunter befindlichen leeren vertauscht und die Gewichtszunahme der ersteren durch Zulagegewichte auf der anderen Seite bestimmt. Ganz ebenso wurde nachher mit untergelegter Bleikugel verfahren. Als Mittel aus 500 Paar mit grosser Sorgfalt angestellter Wägungen ergab sich die Gewichtszunahme für ersteren Fall zu 31,686 Milligramm, und bei untergeschobener Bleikugel aus ebensoviel weiteren Wägungen zu 32,275 Milligramm, wonach die Bleikugel allein eine Zunahme von 0,589 Milligramm erzeugt hat. Hiernach berechnete Jolly die Dichte der Erde zu 5,692. Aus denselben Versuchen berechnet Dr. Th. Epstein nach einer etwas genaueren Formel den Werth 5,776. Näheres hierüber enthält ein in den Berichten des Freien Deutschen Hochstiftes, Jahrgang 1885, Heft 3 und 4 abgedruckter Vortrag, welchem auch die vorstehenden Angaben entlehnt sind. — Zum Vergleich stellen wir noch die von älteren Beobachtern gefundenen Werthe hierher, indem wir die Art des Messungsverfahrens nach der im Eingange gegebenen Reihenfolge durch eingeklammerte Ziffern bezeichnen.

[1]	Hutton und Maskelyne ...	1772; D =	4,71
[1]	James ...	1855	5,33
[2]	Carlini ...	1824	4,84
[2]	Mendenhall ...	1880	5,77
[2]	Airy ...	1856	6,57
[3]	Cavendish ...	1797	5,48
[3]	Baily ...	1842	5,66
[3]	Reich ...	1850	5,58
[3]	Cornu u. Baille ...	1873	5,56
[4]	Jolly (Epstein) ...	1878-81	5,776

Der Jolly'sche Werth gehört also zu den grössten; alle aber deuten übereinstimmend auf Massen von grösserem Gewicht im Innern der Erde. Denn da die zugänglichen Erdschichten, welche zumeist aus kalk-, thonerde- und kieselsäurehaltigen Gesteinen bestehen, im Durchschnitt etwa eine Dichte von 2,5 haben, die Gesammterde aber nach den angestellten Zahlen sicher ein über 5 gehendes Einheitsgewicht besitzt, so folgt nothwendig, dass die Erde nach innen bedeutend an Dichte zunehmen muss und dass dieselbe wahrscheinlich zum grössten Theile aus Erzen und gediegenen Metallen besteht.

Ein ähnliches, aber noch weiter vervollkommnetes Verfahren ist neuerdings von Dr. Fr. Richarz und Dr. A. König angewendet worden, nachdem die Akademie der Wissenschaften auf Befürwortung von Helmholtz einen Betrag von 10,000 Mark zur Beschaffung einer (inzwischen vom Mechaniker Stückrath in Berlin angefertigten) Waage bewilligt hatte, die mit Sicherheit noch 0,01 Milligramm angiebt. Mittheilungen über das Ergebniss dieser Versuche, welche unter Beachtung der weitgehendsten Vorsichtsmaassregeln in einem hierfür besonders hergerichteten Hohlraum der Citadelle von Spandau ausgeführt wurden, liegen zur Zeit noch nicht vor.

(*Centralblatt der Bauverwaltung.*)

Gerichtliche Entscheidungen.

(Bericht von Advokat LOUIS C. RAEGENER, Stewart-Building, New York City.)

Harper und Andere vs. Shoppell.
Herr A. T. Gurlitz für die Kläger.
Herr I. W. Hawes für die Verklagten.

Dieser Prozess handelt vom Verlagsrecht und ist ein auf Grund eines Antrages der Kläger erneuter; in besagtem Antrage baten die Kläger um Erlaubniss, Beweise beibringen zu dürfen in Bezug auf die in nachstehender Entscheidung genannten Thatsachen, welche in der Folge von dem Verklagten auf dem Wege des Vergleiches zugestanden wurden. Hiernach hat der Verklagte eine elektroplastische Druckplatte von einem wichtigen, wesentlichen und erheblichen Theile des vom Kläger durch Verlagsrecht geschützten illustrirten Journals gemacht und diese Platte an den Besitzer eines anderen illustrirten Journals verkauft, welches in derselben Stadt veröffentlicht wird, wo auch des Klägers Zeitschrift herauskommt. Der Verklagte wusste zur Zeit des Verkaufs, dass die Platte von dem Käufer zum Zwecke der Reproduction der copirten Veröffentlichungen in seinem Blatte benützt werden würde. Unter solchen Umständen, sagt Richter Wallace, befindet sich der Verklagte in eben derselben Lage, als wenn er selbst die durch Verlagsrecht geschützte Veröffentlichung abgedruckt, und nimmt die Stelle eines mit dem Käufer, der sie wirklich abdruckte und herausgab, im Einvernehmen Stehenden ein, so dass er also auch mit demselben als Uebertreter des Gesetzes verantwortlich zu machen ist. Die Entscheidung ist demnach zu Gunsten der Kläger zu treffen.

Der 2. Deutsch-Amerikanische Techniker-Tag in Cincinnati, O., am 17., 18. und 19. September 1886.

Der Verband Deutsch-Amerikanischer Techniker wurde bekanntlich vor zwei Jahren in Philadelphia auf Anregung des Technischen Vereins von New York in's Leben gerufen.

Demselben traten bei die Vereine in New York, Philadelphia und Chicago, und erhielt Chicago für das erste Verbands-Jahr den Vorort.

Hierauf fand im Herbste 1885 der erste Deutsch-Amerikanische Techniker-Tag in Buffalo statt, verbunden mit einer Versammlung der Delegaten der Einzel-Vereine, und wurde bei dieser Gelegenheit New York statutengemäss als der Sitz des diesjährigen Vorortes bestimmt.

Desgleichen hatten die Delegaten Cincinnati als den diesjährigen Ort des Techniker-Tages bestimmt, in der Erwartung, dass es möglich sein werde, bei der starken Vertretung des Deutschthumes in dieser Stadt hierselbst ebenfalls einen technischen Verein in's Leben zu rufen.

Diese Erwartung ist nicht zu Schanden geworden, und wird voraussichtlich der neu gegründete technische Verein von Cincinnati sehr bald in den Reigen des Verbandes zur Aufnahme gelangen.

Aber vorher schon hatte sich auch in St. Louis ein Verein deutscher Techniker unter dem Namen "Polytechnischer Verein von St. Louis" gebildet, der im Laufe des Jahres in den Verband eingeführt ward und nun in Cincinnati mit Theil nahm an den Berathungen der Vereins-Delegaten.

Folgende Delegaten waren nach Cincinnati entsandt worden:

Von Chicago: E. L. Heusner,
„ New York: H. W. Fabian,
„ Philadelphia: P. W. Schwarz,
„ St. Louis: Louis Wessbecher.

Vom Verbands-Vororte New York waren folgende Beamte anwesend:

Präsident, Augustus Kurth,
Prot. Secretär, Max Schwarz,
Bibliothekar, H. W. Fabian,

Das Empfangs-Comité der Cincinnatier Techniker bestand aus den Herren Litze, Dreses und Erdmann, die es verstanden, die fremden Collegen den bestmöglichen Eindruck von Cincinnati gewinnen zu lassen.

Am Vormittage des 17. September fand die Begrüssung der fremden Collegen statt seitens des Präsidenten des Cincinnatier Vereins, des Ingenieurs und Zeichenlehrers Litze vom Ohio Mechanics' Institut, dessen Rede hier einen Platz finden möge.

Begrüssungs-Rede des Herrn Litze:

Meine Herren!

Als ältester Lehrer des technischen Zeichnens und als ein Pionier-Techniker dieser Stadt habe ich die Ehre, Sie im Namen meiner jüngeren hier weilenden Berufsgenossen zu begrüssen. Seien Sie uns herzlich willkommen!

Wir bedauern es sehr, dass es uns unmöglich war, Ihnen in der Königin des Westens einen würdigen Empfang zu bereiten. Der Grund davon liegt darin, dass es in Cincinnati bisher noch keine Verbindung deutscher Techniker gab. Doch der Wunsch, eine solche hier zu besitzen, ist schon vielfach ausgesprochen worden, und ein bescheidener Anfang zu einer Vereinigung ist am letzten Sonntag gemacht worden. Wir glauben und hoffen, dass die Zeit nicht mehr allzu fern liegt, wo wir einen kräftigen, grünenden und frischen Zweig auf Ihren Stamm pfropfen können.

In Bezug auf die Frage: "Haben deutsche technische und polytechnische Ingenieur-Vereine eine Berechtigung in Amerika?" möchte ich die Behauptung aufstellen, dass dazu nicht nur eine Berechtigung, sondern eine Art Verpflichtung vorliegt.

Aber eine Behauptung verlangt einen Beweis. Ein solcher ist leicht zu führen. Wir älteren Deutschen, die wir schon den grösseren Theil unseres Lebens in Amerika verweilen, haben das Land unserer Wahl, unser Adoptiv-Vaterland, die Heimath unserer Kinder, schätzen und lieben gelernt. Jedoch in Keinem von uns ist die Liebe und Verehrung für die alte Heimath, für das Land, wo unsere Wiege einst gestanden, erloschen. Dort, wo wir einst den schönen Morgen unseres Lebens als Kind und als Jüngling verbrachten, dort im Morgenlande unseres Daseins haben wir so manches Hohe und Hehre, so manches Gute und Nützliche, so manches Schöne gesehen und kennen gelernt, und mit reichen Schätzen des Wissens hat uns unsere Mutter-Erde beladen, als wir in das Abendland wanderten. Sollen wir diese edlen Schätze in der Rumpelkammer unserer Erinnerung begraben? Nein! Sie sind ein heiliges Vermächtniss, das wir auf unsere Kinder und Enkel zu vererben verpflichtet sind.

Auch sind wir verpflichtet, jede Institution, welche die Technologie unserer Väter erfand und die sich bewährt hat, in unserer jetzigen Heimath einzuführen und unseren amerikanischen Mitbürgern zur Beurtheilung, zur Nachahmung oder Verbesserung vor Augen zu führen.

Technische Vereine sind, wie die modernen technischen Schulen, echten deutschen Ursprungs, und nächst der Schule hat nichts dazu beigetragen, die deutsche Industrie auf die Höhe zu bringen, welche sie heute einnimmt, als die deutschen technischen Vereine. In den Fach-Journalen und Zeitschriften unserer Techniker-, Ingenieur-, Architecten- und Gewerbe-Vereine besitzen wir eine so reiche und zuverlässige Fach-Litteratur, wie keine andere Nation der Erde, und selbst englische, französische und amerikanische Redacteure von technischen Fach-Journalen verschmähen es nicht, aus diesem reichen Born des Wissens zu schöpfen.

Der polytechnische Verein deutschen Ideals zieht die geistigen Kräfte aller Branchen der Industrie, alle an Erfahrung reichen und geschickten, alle nach Vermehrung ihres Wissens und ihrer Kenntnisse strebenden Männer zu einem innigen, harmonischen Zusammenwirken heran. Der Mitglieder-Kreis derselben ist zusammengesetzt aus Fabrik-Besitzern, aus Lehrern der technischen Wissenschaften, aus Staats- und Commercial-Beamten, deren Stellung sie in innige Berührung zur Industrie bringt, aus Maschinen-, Hütten- und Hochbau-Ingenieuren, aus Architekten, aus Kunstgewerbetreibenden, aus Fabrik- und Bau-Beamten, welche vorwiegend der kaufmännischen Praxis angehören, aber in naher Beziehung zur Technik stehen u. s w. In diesen Vereinen verbinden sich viele, nach verschiedenen Richtungen wirkende Kräfte zu einer einzigen mächtigen Resultirenden. Diese Verbindungen wahren nicht die Interessen einer Klasse, sondern die der gesammten Industrie, die der Mehrheit des Volkes.

Als Vater des modernen deutschen technischen Vereins-Wesens müssen wir den hochverdienten Caspar Beuth anerkennen. Das ganze Streben dieses begabten Mannes ging auf die Hebung und Förderung des Gewerbefleisses auf natürlichem, gesundem Wege durch Bildung des gewerblichen Standes; seine populäre Wirksamkeit begann mit der Gründung des Gewerbe-Institutes in Berlin. Im Jahre 1821 gründete er den Verein zur Beförderung des Gewerbefleisses in Preussen.

Zu wiederholten Malen sprach Beuth in dem Programm dieses Vereins die Worte aus: "Der Gewerbefleiss ist die Grundlage des Wohlstandes der Nationen!" Hatte schon Napoleon I. die Macht des deutschen Gedankens begriffen und einen gefährlichen Gegner in der Ideologie unserer Nation erkannt, welche in Fichte's Hörsaale Waffen zur Vertreibung des Unterdrückers schmiedete, so glaubte Beuth die Entwickelung der deutschen Industrie vorzugsweise durch Ausbildung der Theorie, der technisch-wissenschaftlichen Studien und durch Zusammenfassen der technischen Kräfte zu Vereinen zu fördern, ohne die in jener Periode noch erheblich grössere Wichtigkeit der Entwickelung in praktischer Richtung nach englischem Vorbilde zu verkennen.

Meine Herren, ich wünsche Ihrer Vereinigung Gedeihen und Wachsthum; ja, ich wünsche, dass der Verband deutscher Techniker bald seinen Triumphzug um die Erde halten möge, ähnlich wie ihn jetzt König Gambrinus feiert."

Diese Rede des Herrn Litze fand den lebhaftesten Wiederhall unter den Hörern, und scheint die Auffassung desselben von der Aufgabe der technischen Vereine im Sinne der "*Poly*"-technik uns nur dahin der Ergänzung bedürftig, als es hier zu Lande vornehmlich auch die Beschränkung der Zahl der deutschen Techniker ist, die ein gedeihliches Wirken zersplitterter Fachgruppen ausschliesst.

Am Nachmittage desselben Tages wurde dann der zweite Deutsch-Amerikanische Techniker-Tag in demselben Saale der Halle des Musik-Vereins durch den Präsidenten des Verbandes, Herrn A. Kurth, officiell eröffnet.

Die Verhandlungen begannen mit der Eröffnungsrede des Präsidenten selbst, deren Inhalt wir hier mittheilen.

Eröffnungs-Rede des Präsidenten A. Kurth.

Meine Herren Delegaten und Festgenossen von nah und fern!

Ich begrüsse Sie alle im Namen des Vorstandes des Deutschen Techniker-Verbandes. Sind wir auch heute, am zweiten deutschen Techniker-Tage in der Königin des Westens nur klein in der Zahl der Theilnehmer, so sind wir doch wieder gross in der Vertretung des so schönen, grossartigen, edlen Gedankens — eines Deutsch-Amerikanischen Techniker-Verbandes, zu dessen Verwirklichung wir mit meist deutscher Begeisterung unermüdet und unverdrossen fortarbeiten wollen.

Wenn nicht nur von amerikanischen, sondern auch von deutschen Fachgenossen, ja von Mitgliedern unseres Verbandes uns die Berechtigung zur Bildung deutscher technischer Vereine und eines deutschen Verbandes über die ganze Union abgesprochen wird, so wollen wir noch einmal hier öffentlich erklären, dass unsere Vereine auf zwei unerschütterlichen Felsen aufgebaut sind, und zwar "gegenseitiger Freundschaft und gegenseitigem Geschäftsvortheil."

Wir deutschen Techniker sind uns wohl bewusst, dass es unsere erste Pflicht ist, dass unser eigenes Wohlergehen es gebietet, so schnell als möglich uns zu amerikanisiren, und zwar im deutschen Geiste, das heisst, nicht alles, was gut ist im deutschen National-Charakter, abzulegen und nicht alles, was schlecht ist im amerikanischen, uns anzueignen, sondern dem amerikanischen Leben einen deutschen Stempel aufzudrücken.

Wir wissen sehr wohl, dass jeder Eingewanderte wie jener grosse Nazarener, hier erst in die Hölle fahren muss, ehe er in den amerikanischen Himmel kommen kann, und da haben wir es für unsere Pflicht erklärt, allen deutschen, hier ankommenden Technikern diese Höllenfahrt so kurz als möglich zu machen.

Wir wollen strebenden Talenten in unserer Mitte durch Publication ihrer geistigen Erzeugnisse die gerechte und allgemeine Anerkennung verschaffen, die der geringste Lohn für ihre Arbeiten ist.

Wir wissen sehr wohl, dass wir als Einzelmitglieder englisch-amerikanischer Fach-Vereine verschwinden und keinen nennenswerthen Einfluss in denselben ausüben können. *Auf Massen kann man nur durch Massen wirken*, und dieses ewige Gesetz der Natur ist es, welches auch uns als Vereinigung deutsch-amerikanischer Techniker das höhere Daseins-Recht verleiht. Und was den Erfolg betrifft, so sei hier nur an unsere hervorragende Betheiligung hingewiesen, die wir bei den Conventionen der "American Societies of Civil Engineers" in Cleveland hatten.

Mit diesen wenigen Worten lassen Sie, meine Herren Festgenossen, mich die Einwände gegen unsere Vereinigung beseitigen, und gehe ich jetzt zu meinem jährlichen Bericht über.

Unser Verband ist ein äusserst loser. Derselbe wurde in dieser Weise in Philadelphia vor zwei Jahren in's Leben gerufen, um es den Erfahrungen zu überlassen, dass Feld der Thätigkeit auszudehnen je nach den sich herausstellenden Bedürfnissen.

Es liegen solche Vorschläge den Berathungen unserer Delegaten vor, und zwar die Publikations-Frage und die Vertretung im "Council of Engineering Societies on National Public Works".

Ich enthalte mich, durch irgend welche Empfehlung ihre Berathungen und Beschlüsse zu beeinflussen.

Während des letzten Vereins-Jahres sind zwei für den Verband höchst wichtige Ereignisse zu berichten, und zwar erstens der Zutritt des Polytechnischen Vereins zu St. Louis zu unserem Verband und zweitens unsere Thätigkeit auf den Conventionen zu Cleveland.

Durch den Zutritt des St. Louis-Vereins bezeugen wir die Berechtigung und die Lebensfähigkeit unseres Verbandes, wie desgleichen durch unsere Thätigkeit auf den Conventionen in Cleveland, die von unseren amerikanischen Fachgenossen vollständig gewürdigt wird.

Während wir vertrauensvoll auf die Principien, die praktische Thätigkeit und Erfolge unserer einzelnen Vereine bei unseren deutschen Fachgenossen hinweisen, haben wir stets eine Annäherung und einen Anschluss an die amerikanischen technischen Vereine gewünscht und gesucht, wohl wissend, dass wir nur durch diesen Anschluss die Verwirklichung der Ziele unserer Vereinigung erreichen können.

Die Agitation für die Verbesserung der legislativen und administrativen Methoden bei den National Staats-Bauten von Seiten der amerikanischen Civil-Ingenieure führte zur ersten Convention in Cleveland im Dezember vorigen Jahres. Unser Verband war dort durch mich vertreten, und wurde ich höchst freundschaftlich und collegialisch aufgenommen, in mehrere wichtige Comités ernannt und zuletzt als Mitglied des temporären Executiv Board erwählt. Alle diese Auszeichnungen nehme ich nicht für meine Person in Anspruch, sondern halte dieselben für eine Anerkennung unseres Verbandes und unserer Bestrebungen.

Von den 24 technischen Vereinen in den Ver. Staaten, in welchen Civil-Ingenieure vertreten sind, hatten 23 ihre Zusage zu dem Programm, wie es auf der ersten Convention in Cleveland formulirt war, gemacht, und eine zweite Convention wurde auf den 31. März und 1. April nach Cleveland berufen, um eine permanente Organisation in's Leben zu rufen.

Der Philadelphia-Verein, in Anbetracht der äusserst wenigen Mitglieder, die das Ingenieur-Fach vertreten, erklärte, von der Betheiligung an der Vertretung des Verbandes auf dieser Convention Abstand nehmen zu müssen, und so sandte denn der Verein in Chicago Herrn Heussner und der in New York Herrn Gärtner als Repräsentanten nach Cleveland.

Aus den Verhandlungen dieser Convention ersehen Sie die ehrenvolle Stellung, die unsere Vertreter eingenommen haben, und Herr Heussner wird mittheilen können, dass alle Empfehlungen, die das "Committee on National Public Works" des New Yorker Vereins unseren Vertretern und dem Executiv-Board eingesandt hatte, von der Convention sanktionirt wurden.

Bei der Wahl des Executiv-Comité's für die permanente Organisation war das erste Mitglied, das gewählt wurde, ein Vertreter der deutschen technischen Vereine (Herr Kurth).

Nun, mit diesen Erfolgen des zweiten Vereins-Jahres können nicht nur alle deutschen Techniker zufrieden, sondern auf dieselben alle Mitglieder unseres Verbandes stolz sein.

Die Mitgliederzahl hat sich in diesem Jahre trotz der Zunahme von 28 Technikern des St. Louis-Vereins von 350 am Schlusse des letzten Jahres auf 347 am Schlusse dieses Jahres reduzirt, und zwar:

	1885	1886	1885	1886
New York.				
Ehrenmitglieder	4	3		
Civil-Ingenieure	68	48		
Maschinen-Ingenieure	96	90		
Architecten	46	36		
Chemiker und Technologen	47	31		
			269	200
Chicago.				
Civil-Ingenieure	10	10		
Maschinen-Ingenieure	19	21		
Architecten	14	19		
Chemiker und Technologen	9	11		
			52	61
Philadelphia.				
Civil-Ingenieure	2	3		
Maschinen-Ingenieure	20	24		
Architecten	—	3		
Chemiker und Technologen	17	22		
			39	52
St. Louis				28
Total			350	347

Wie Sie aus dieser Tabelle ersehen, haben Chicago und Philadelphia an Mitgliederzahl gewonnen, New York dagegen 53 Mitglieder verloren. Der Grund dieser Erscheinung ist ein zweifacher. Erstens hat New York manche Mitglieder an die anderen Vereine abgetreten. Dann aber hauptsächlich ist unser Verein in das nothwendige Stadium getreten, sich qualitativ vor allen Dingen und nicht quantitativ auszudehnen. Wir in New York haben das Spreu, das leider auch als Techniker von Deutschland importirt worden ist, über Bord werfen müssen. Wir müssen dieses Spreu aus unseren Vereinen fernhalten. Denn nur, wenn wir uns selbst achten und ehren, können wir erwarten, geachtet und geehrt zu werden.

Die Mitgliedschaft eines Vereins, der zu unserem Verbande gehört, muss eine Garantie sein, dass der deutsche Techniker nicht nur tüchtig in seinem Fache, sondern auch, dass er ein Ehrenmann ist. Der finanzielle Stand unseres Vereins ist ein günstiger zu nennen. Wir haben nur einmal eine Umlage von 25 Cents per Mitglied gehabt.

Der Kassenbestand am 1. October war	$ 12.10
Steuerbeiträge der Vereine	100.75
Verschiedene Einnahmen	1.08
Summa	$113.93
Die Ausgaben bestanden in:	
Porto- und Express-Gebühren	$ 3.75
Jahresbericht und Mitgliederlisten	75.00
Summa	$ 78.75
Mithin bleiben in der Kasse	$ 35.18

Die Thätigkeit des Stellen-Nachweisungs-Bureau war eine sehr geringe, da die Nachfrage das Angebot bedeutend überstieg.

Nun, meine Herren Fachgenossen, erlauben Sie mir am Schluss noch den tiefinnigsten Wunsch meines Herzens Ihnen auszusprechen: Möge die Thätigkeit des zweiten Deutschen Techniker-Tages für den Verband und die Wohlfahrt jedes einzelnen Mitgliedes, sowie für die Technik im Allgemeinen segensreich sein, und möge jeder einzelne Theilnehmer nach Schluss unserer Convention die Bilder-Gallerie seiner Erinnerungen um viele herrliche und prächtige Exemplare vermehrt haben."

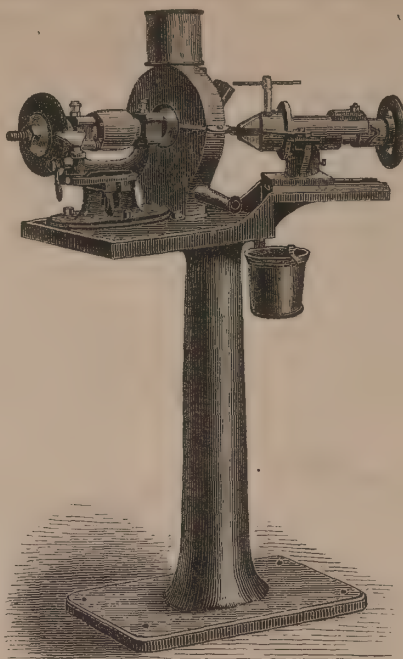
Auch diese Eröffnungs-Rede des Herrn Kurth wurde mit Beifall aufgenommen.

(Schluss folgt.)

Neue Spiral-Bohrer-Schleifmaschine.

Die genannte Maschine, welche unter dem Namen "Standard" von der Standard Tool Co., Cleveland, Ohio, neuerdings in den Handel gebracht wird, zeichnet sich namentlich dadurch aus, dass sie zu ihrer Bedienung keines geübten Arbeiters bedarf. Es sind an der Maschine keine difficilen Adjustirungen vorzunehmen, keine complicirten Theile vorhanden, welche leicht ausser Ordnung gerathen könnten, sondern die Maschine ist einfach in ihrer Construction, gut ausgeführt und von niedrigem Preise, so dass jede Werkstatt, welche Spiralbohrer benützt, durch Ersparniss an Bohrern und durch bessere Arbeit in Kurzem die Auslage decken dürfte. Die Maschine ist für Bohrer von ⅛ bis 1¼ Zoll Durchmesser eingerichtet und bringt eine Form hervor, welche sich durch langjährige Erfahrung als die beste für allgemeine Arbeit erwiesen hat, und welche durch Schleifen mit der Hand selbst von den Geübtesten nicht erreicht werden kann. Zum Festhalten der Bohrer von 1/8 bis 1¼ Zoll dient nur ein Futter und beide Seiten werden geschliffen, ohne den Bohrer ausspannen zu müssen, was eine grosse Zeitersparniss bedingt. Zudem werden beide Seiten genau gleich geschliffen, und die Spitze formt sich genau im Centrum. Der Schneidwinkel kann beliebig vergrössert oder verkleinert werden, der Winkel an der Spitze jedoch bleibt stets derselbe: 59°. Der Schliff des Bohrers ist von dem Urtheil des Schleifers völlig unabhängig.

Was die Bauart der Maschine betrifft, so ist sie in allen den sich abnutzenden Theilen aus gehärtetem Stahl, sorgsam angelassen, gefertigt. Alle Theile sind auswechselbar, so dass jeder derselben mit Gewissheit bei Verlust ersetzt werden kann. Die Schmirgelscheiben sind specielles Fabrikat und laufen unter Wasserzufluss, um das Anlaufen der Bohrer zu verhindern. Die Dimensionen der Scheiben sind 9 Zoll Durchmesser und 2 Zoll Breite. Der Schliff wird auf der Seite der Scheibe bewerkstelligt. Eine besondere Scheibe kann auf dem linken Ende zum Schleifen anderer Werkzeuge aufgesteckt werden.

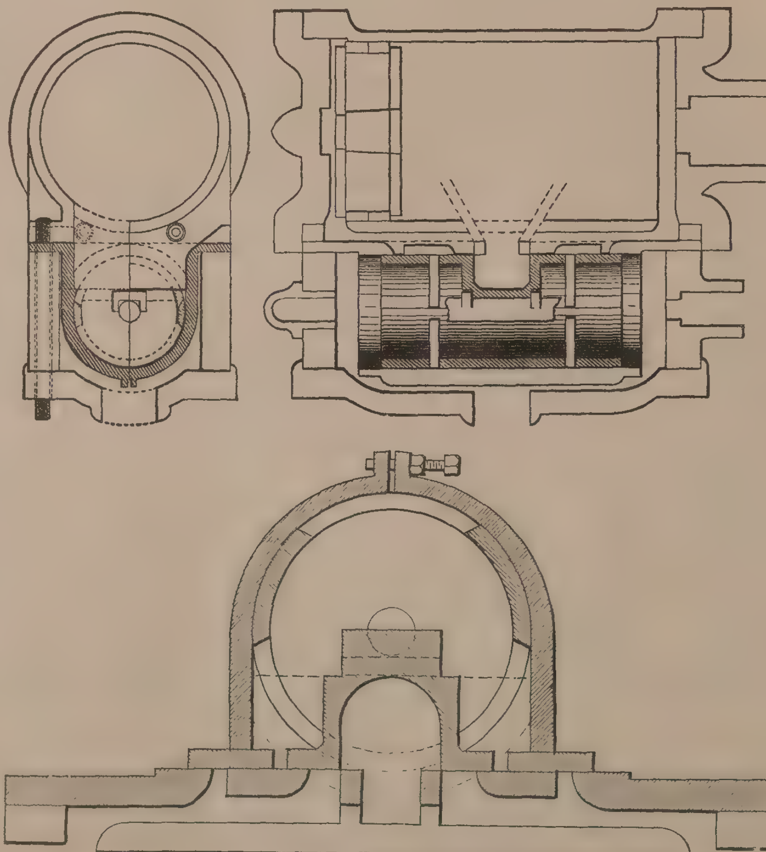


Neue Spiral-Bohrer-Schleifmaschine.

Baker's cylindrisches Schieberventil.

Dieses Ventil besteht aus einem an beiden Enden offenen Hohlcylinder, in dessen untere Hälfte die Dampfcanäle in centraler Richtung eingeschnitten sind. Ein erhabener Querbalken ist für den Abdampfcanal vorgesehen und dient gleichzeitig zur Verbindung der Schieberstange. Die denen der Dampfcanäle gegenüberliegenden Einschnitte an der oberen Hälfte des Hohlcylinders sind so bemessen, dass das Gewicht des Ventils vom Dampfdruck getragen wird. Das Ventil ist eingeschlossen in einen zweiten längeren und festliegenden Hohlcylinder, dessen untere Seite dem Ventil als Gleitfläche dient. Dieser Cylinder ist am oberen Ende geschlitzt und die Enden daselbstmit Flanschen versehen, so dass eine Expansionsverbindung hergestellt ist, welche den Ausdehnungen und Zusammenziehungen des Ventils gemäss durch Stellschrauben regulirt werden kann. — Das Ventil und seine Umhüllung sind wiederum im Dampfkasten*) eingeschlossen, an welchen alle die nothwendigen Theile für die hin- und hergehende Bewegung angebracht sind. Fig. 1 und 2 sind resp. Länge und Querschnitt des Ventils, während Fig. 3 beide vereinigt zum Zweck der Prüfung des Mechanismus. Durch Ausschneiden, resp. Verzeichnen des Ventils und Hin- und Herbewegen auf der Gleitfläche kann solche Prüfung leicht vorgenommen werden. — Wir führen einige Daten an in Bezug auf ein solches Ventil, wie dasselbe in I. J. L. Mott Iron Works, N. Y., im Gebrauch ist: Excentricität 1″; äussere Ueberdeckung 5/16″; Ventil-Canäle 3/16″ × 3½″; Abdampf-Canal des Ventils 1 1/4″ × 3½″; Abdampf-Canal des äusseren Umhüllungs-Cylinders ¾″; Abdampfcanal des Cylinders 3/8″. Der Hub des Kolbens ist 6″. Die Bewegung (mittelst Zirkel gemessen) ergiebt, dass das Ventil völlig geöffnet ist bei 5/8″ des Kolbenhubes; geschlossen bei 3 5/8″; Der Abdampfcanal geöffnet bei 5½″, woraus sich eine Expansion während 1 7/8″ ergiebt. Abdampfcanal schliesst bei 5¼″, so dass Compression herrscht während ¾″ des Hubes.

Der Erfinder dieses Ventils ist Herr M. C. Baker, 1037 Union Avenue, N. Y.



Baker's cylindrisches Schieber-Ventil.

*) Es dürfte ein Anschluss an die englische Bezeichnung (steam-chest) dieses Maschinentheils, welcher im deutschen Dampfmaschinenbau gemeiniglich mit "Schieberkasten" bezeichnet wird, in diesem Falle, wie leicht eingesehen werden wird, gerechtfertigt sein. D. R.

— *Geriffelte Kohlenstäbe.* Von England werden günstig verlaufene Versuche mit geriffelten Kohlen-Stäben für Bogen-Lampen gemeldet, welche von grösserer Leuchtkraft sein sollen aus dem Grunde, dass sie keine "Krater"-Bildungen zeigen, somit alle Lichtstrahlen der Umgebung zu Gute kommen.

Miscellen.

— *Ueber das magnetische Verhalten des schmiedbaren Gusseisens.* Obgleich es Weichgusseisen-Sorten giebt, welche bezüglich der Biegsamkeit und Weichheit sehr guten Schmiedeeisen-Gattungen nahe kommen, zeigen die Untersuchungen von Obermayer, dass auch das Weichgusseisen schwerer magnetisirbar ist als gutes Schmiedeeisen und dass auch das Schmieden des Weichgusses dessen Fähigkeit, Magnetismus anzunehmen, nicht vergrössert. Als Maximum der Magnetisirungszahl ergab sich für Weichguss aus der Fabrik von Fischer in Hainfeld etwa 50, während diese Zahl für norwegisches weiches Eisen 366, für Schmiede-Eisen 196 und 282, Bessemer-Stahl 101 und Stubb-Stahl 25 ist. (*C.-Bl. f. Elektrotechn.*)

— *Kohlensäure aus Brunnen und Kellern zu entfernen.* Ein leicht anwendbares und empfehlbares Mittel, die Reinigung der Luft vorzunehmen, ist ausgeglühte Holzkohle. Dieselbe wird frisch ausgeglüht und in diesem Zustande in einem Kessel oder anderem dazu passenden Gefäss bis nahe an die Oberfläche des Wassers in den Brunnen oder bis zum trockenen Kellerboden herabgelassen; die Kohle wird, sobald sie in die mit Kohlensäure bereicherte Luftschicht gelangt, alsbald verlöschen. Da die ausgeglühten Holzkohlen die Eigenschaft besitzen, binnen 24 Stunden das Fünfunddreissigfache ihres Volumens an Kohlensäure zu verbrauchen, so beginnt natürlich sofort nach dem Herablassen des Kohlen-Gefässes die Aufzehrung. So lange eine von Zeit zu Zeit zur sicheren Probe hinabgelassene brennende Kerze noch verlischt, wenn sie die durchdrängte Luftschicht erreicht, ist der Aufsaugungsprocess nicht vollendet und müssen, bis dies erreicht ist, stündlich frische glühende Kohlen hinabgelassen werden. (*Bayer. Industr.- u. Gewerbebl.*)

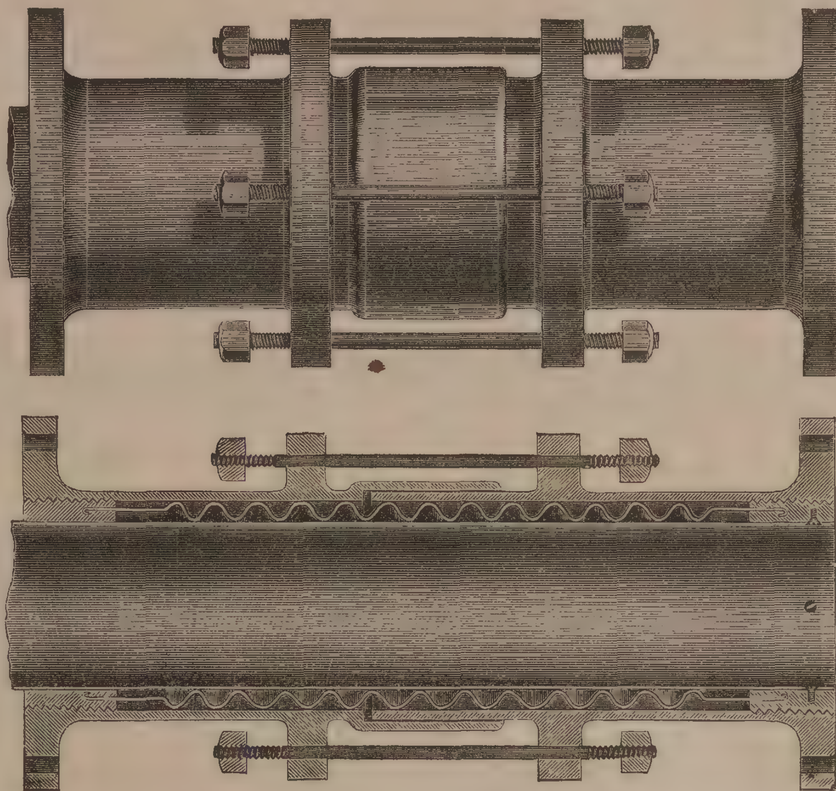
— *Elektrische Waggon-Heizer.* Die jetzt üblichen Fuss-Wärmer für Eisenbahn-Wagen, deren Hauptheil in einer Füllung aus Natrium-Acetat besteht, kühlen sich natürlich allmälig ab durch Abgabe von Wärme an die Umgebung und müssen in der Folge durch Feuer wieder erhitzt werden. Einem Verfahren des französischen Elektrikers Herrn Tommasi gemäss jedoch wird die der Füllung einmal gegebene Temperatur durch einen elektrischen Strom von hoher Spannung constant erhalten. Die erforderliche Elektricitätsmenge wird hierzu von einer von der Axe des Wagens aus getriebenen Dynamo-Maschine geliefert. Eine einfache Vorrichtung im Innern des Wagens ermöglicht das Oeffnen und Schliessen des Stromes. Diese Anordnung scheint als Verbindung der alten Methode mit einer neuen durchaus zweckmässig und denjenigen Apparaten, welche Elektricität allein verwenden, vorzuziehen zu sein, indem die Erhitzung auf die nöthige Temperatur eine bedeutende Menge Elektricität benöthigen würde, dies aber durch Feuer viel billiger zu erreichen ist, während die nach und nach abgegebenen Wärme-Mengen recht billig und gut mittelst des elektrischen Stromes ersetzt werden können. (*Engineering.*)

— Die neue Erfindung, *den Bernstein im Grossen so zu schmelzen*, dass das Produkt mit dem besten Zanzibar-Copal vollständig concurriren und der Lack-Industrie dienstbar gemacht werden kann, wird bereits im grossartigsten Maassstabe ausgebeutet. Die Bernstein producirende Firma Stantien & Bekker in Königsberg hat 6 grosse Gas-Oefen aufgestellt, welche es möglich machen, täglich zwanzig bis dreissig Centner kleinen Bernstein zu schmelzen. Wenn dies auch für den riesigen Lack-Verbrauch immerhin ein kleines und unbedeutendes Quantum ist, so dürfte es aber dennoch genügen, um besonders von grossem und epochemachendem Einfluss auf die gesammte Lack-Industrie zu sein.

Wainwright's Expansions-Röhrenkuppelungen.

In No. 12, Bd. VIII des "Techniker", wurde eine Beschreibung der von der Wainwright M'f'g. Co., 65 & 67 Oliver Str., Boston, Mass., gefertigten Vorwärmer, Condensatoren und Filter gegeben und am Ende des betreffenden Artikels auf eine später zu veröffentlichende Beschreibung der Expansions-Röhrenverbindungen dieser Firma hingewiesen, welche hiemit erbracht wird.

Die abwechselnde Erhitzung und Abkühlung metallener Röhren in Folge des periodischen Eintritts von Dampf in dieselben verursacht eine andauernde Reihe von Ausdehnungen und Zusammenziehungen der Röhren. Die genannte Thatsache hat zur Folge, dass auf den Röhren-Verbindungen ein zu Zeiten ungebührlich hoher Druck lastet, welcher dieselben undicht zu werden veranlasst. Um diesem höchst unangenehmen Zustande vorzubeugen, kann man nun in die Röhrenleitung eine sogenannte Expansions-Röhrenkuppelung einschalten, welche den obgenannten Ausdehnungen und Zusammenziehungen nachgibt. Es gibt solcher Constructionen eine geraume Anzahl, welche unter den verschiedensten Namen bekannt sind; jedoch scheint diejenige von der Wainwright M'f'g. Co. in sofern die vorzuziehende zu sein, als eine Packung im eigentlichen Sinne des Wortes nicht erforderlich ist, wie aus folgenden Angaben und nebenstehenden Abbildungen erhellt. Die Kuppelung besteht in ihrer einfachsten Form aus einer nahtlosen, gezogenen, kupfernen oder messingnen, gewellten Röhre, welche grosse longitudinale Elasticität besitzt, und die Zug- und Druckbeanspruchungen, die in Folge der Ausdehnungen und Zusammenziehungen auf sie einwirken, zu absorbiren im Stande ist. An beiden Enden ist die Röhre mit Flanschen oder Muttern versehen. Eine bessere Form ist die complicirtere Kuppelung, welche nebenstehend abgebildet ist; dieselbe hat eine Umhüllung um die gewellte Röhre sowohl als eine schützende dünne Blechröhre im Innern; die letztere ist an einem Ende der gewellten Röhre nur befestigt, sodass sie den Bewegungen nachgebend hin- und hergleiten kann. Die Grösse der Ausdehnung kann durch Schraubenbolzen an der Aussenseite der Umhüllung regulirt werden, während die Zusammenziehung auf ein Maximum beschränkt wird durch einen Ansatz in dem Gussstück der cylindrischen Umhüllung. Die innere Schutzröhre empfiehlt sich besonders überall da, wo Säuren oder andere Substanzen, welche den Röhren schädlich sind, durch dieselben geleitet werden, da die innere Schutzröhre leicht ausgewechselt werden kann.



Wainwright's Expansions-Röhrenkuppelungen.

— *Wasserleitungen aus Papier.* Man hat kürzlich in Wien Röhren aus Papier für Gas- oder Wasserleitungs-Zwecke, zur Verkleidung elektrischer Drähte etc. ausgestellt. Diese Röhren werden auf folgende Art gefertigt: Man nimmt Papierstreifen, deren Breite gleich der Länge eines Röhrenabsatzes, taucht sie in geschmolzenen Asphalt und rollt sie alsdann um ein Holz, welches dem inneren Durchmesser der zu schaffenden Röhre entspricht. Nach dem Erkalten entfernt man die Röhre von dem Holz und versieht die innere Oberfläche mit einer Art Emailschicht, deren Composition von den Erfindern geheim gehalten wird; die Aussenfläche ist mit Asphalt-Lack überzogen und mit Sand bestreut. Es wurde festgestellt, dass eine so fabricirte und nur ca. 2 cm dicke Röhre einem inneren Druck von 1000 kg widerstehen kann. (*Bayer. Industr.- und Gewerbebl. nach "Le Moniteur"*.)

Recepten-Kasten.

* *Conservirung des Leders.* Zur Conservirung des Leders empfiehlt das "Centralblatt für Wagenbau" die Benützung einer Schmiere, welche in folgender Weise hergestellt wird: Man schmilzt 3 Th. gewöhnliche Waschseife mit 1 Th. Palmöl zusammen und fügt zu derselben 4 Th. Ammoniak-Seife (durch Sättigen von Oelseife mit kohlensaurem Ammon erhalten) und 1¾ Th. einer Tannin-Auflösung, welche 9 bis 16 Th. Gerbsäure in 4 Th. Wasser gelöst enthält. Das Ganze wird, nachdem es gehörig durcheinander gerührt, in gut verkorkten Steingefässen aufbewahrt, in welchen sich die Schmiere lange Zeit hält. Beim Auftragen auf das Leder ist dann darauf zu achten, dass man auf dasselbe kein Uebermaass von Schmiere, sondern nur soviel bringt, wie das Leder bequem aufnehmen kann. (*Rec.*)

* *Ein nützlicher Kitt.* Auf folgende einfache Weise kann man einen sehr wirksamen Kitt herstellen: Man nimmt irgend einen alten Käse, schlägt ihn tüchtig in einem Mörser und wäscht ihn hierbei gründlich mit heissem Wasser. Nachdem die lösliche Materie weggewaschen ist, wird eine weisse Masse von fast ganz reinem Casein übrig bleiben. Diese muss dann in einem Tuche ausgequetscht werden, um alle Feuchtigkeit daraus zu entfernen. Getrocknet, wird sie dann zu Pulver verrieben und in einer gut verstopften Flasche aufbewahrt. Will man dann Gebrauch davon machen, so wird eine kleine Quantität dieses Pulvers mit sehr wenig Wasser zerrieben, um einen dicken, zähen Teig davon herzustellen. der sofort gebraucht werden muss, da er schnell hart wird. Man mischt daher nur gerade so viel, als man braucht, denn wenn dieser Kitt einmal hart geworden ist, dann lässt er sich nicht mehr auflösen. Er wird weder von Wasser noch Hitze angegriffen.

* *Blei im Email an Kochgefässen nachzuweisen.* Das Gefäss muss sorgsam gereinigt werden und alles Fettige etc. ist von demselben zu beseitigen. Dann wird ein Tropfen starke Salpetersäure oder Scheidewasser auf die Verzinnung oder das Email gebracht und bei einer gelinden Hitze zur Trockenheit verdampft. Der Fleck, woselbst die Wirkung der Säure stattgefunden hat, wird dann mit einem Tropfen einer Lösung von Potassium Jodid (5 Th. Jodid auf 100 Th. Wasser) benetzt, worauf man die Anwesenheit von Blei sofort durch die Bildung von gelbem Blei-Jodid erkennt. Zinn, welches in dem Email etc. vorhanden ist, giebt keinen gelben Flecken.

* *Braune Bronzirung auf Messing.* Eine haltbare braune Bronzirung auf Messing ist folgende: Man löst 1 Theil krystallisirten Grünspan nebst 1 Theil Salmiak in 256 Th. Wasser auf und bereitet ausserdem eine gleiche Auflösung mit 600 Th. Wasser. Das Messing wird zwei bis drei Minuten lang mit der ersten Flüssigkeit bestrichen, worauf es grün wird. Nun hält man es über starkes Kohlen-Feuer, bis es mit Kupferfarbe anläuft, bestreicht es mit der zweiten (schwächeren) Flüssigkeit, lässt es abdunsten, und wiederholt das Bestreichen und Erwärmen 10 bis 25 Mal, bis endlich die anfangs olivengrüne Farbe gänzlich in ein gleichmässiges Braun übergegangen ist. Flecken, die sich etwa während der Arbeit zeigen, sind sogleich abzureiben. (*Ill. Ztg. f. Blech-Ind.*)

* *Kitt (Schlagloth) für Metall, Glas, Porzellan.* Eine aus metallischen Theilen zusammengesetzte Legirung, welche auf die Dauer den lösenden Einflüssen des Inhalts gekitteter Glas- oder Porzellan-Gefässe widerstehen soll, wird nach dem "Diamant" in folgender Weise hergestellt: Kupfer-Staub, den man aus dem Niederschlag einer Lösung Sulphates vermittelst Zink gewinnt, wird in einen gusseisernen oder mit Porzellan gefütterten Mörser gethan und mit starker Schwefelsäure von 1,85 spec. Gewicht vermischt. Von dem Kupferstaube werden je nach der Härte 20 bis 30 oder 36 Th. genommen. Dieser aus Kupfer und Schwefel-Säure gebildeten Masse werden unter beständigem Rühren 70 Th. Quecksilber beigefügt. Sind alle Theile gut vermischt, so wird das Amalgamat sorgfältig mit warmem Wasser abgespült, um alle Säure zu entfernen, und dann zum Abkühlen bei Seite gesetzt. In zehn oder zwölf Stunden hat die Mischung einen solchen Härtegrad angenommen, dass sie im Stande ist, Zinn zu ritzen. Um diese Masse anwenden zu können, muss sie wieder erhitzt werden, bis sie eine wachsähnliche Weichheit annimmt. In diesem schmiegsamen Zustande kann dieselbe jeder Oberfläche angepasst werden und haftet derselben, wenn kalt und hart geworden, mit grosser Zähigkeit an. Die Legirung ist bestimmt, solche Gegenstände zu löthen, die keiner hohen Temperatur ausgesetzt werden können, also mit dem Feuer in keinerlei Berührung kommen dürfen. Für irdenes und anderes Kochgeschirr etc. dürfte diese Masse also nicht geeignet sein, aber die praktische Anwendbarkeit für Luxusartikel aus Glas etc. ist nur zu empfehlen.

* *Zum Schwarzfärben von Borsten und Haaren* für industrielle Zwecke bildet man aus 2 Theilen gelöschtem Kalk und 1 Theil Bleiglätte mit Zuhülfenahme von Seifensieder-Lauge einen Teig, mit welchem die Haare oder Borsten eingerieben werden. Nach 24 Stunden ist die Färbung vollendet; die Haare oder Borsten werden dann so lange gewaschen, bis der Teig vollständig wieder aus ihnen entfernt ist.

* *Einen krystallinischen Ueberzug auf Holz oder Papier* erhält man, wenn man eine sehr concentrirte Lösung von Salz mit Dextrin mischt und dann von dieser Flüssigkeit über die Fläche, welche überzogen werden soll, mit einem breiten, weichen Pinsel den möglich dünnsten Anstrich macht. Wenn der Anstrich dann getrocknet ist, zeigt er ein schönes, helles, perlmutterähnliches Aussehen, und haftet mittelst des Dextrins dieser Anstrich auf's Festeste auf dem Holz oder Papier. Auch auf Glas lässt sich ein solcher Anstrich machen, wenn man es vorbereitend mit einer alkoholischen Schellack-Lösung überstreicht. Die folgenden Salze sollen sich zur Bildung der schönsten krystallinischen Ueberzüge am besten eignen: schwefelsaures Magnesia, essigsaure Soda und schwefelsaures Zinn. Das Papier muss geleimt sein, weil es sonst die Flüssigkeit ansaugen und die Bildung von Krystallen verhüten würde. Gefärbtes Glas giebt einen guten Effekt.

Der Kesselbau.

(Fortsetzung.)

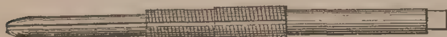
V.

Verankerungen und Versteifungen.

Die drei Hauptpunkte für eine regelrechte Versteifung, welche überall da nothwendig wird, wo die Kesselwandung nicht absolut kreisförmigen Querschnitt hat, sind folgende: Die Anzahl der Streben und Anker muss eine genügende und ihre Dimensionen müssen ausreichende sein, so dass sie, im Falle die Kesselplatte flach oder nahezu flach ist, den Druck auf diese ohne Rücksicht auf deren eigene Steifigkeit aufnehmen können; zweitens müssen sie so vertheilt sein, dass sie einer inneren Besichtigung des Kessels möglichst wenig Widerstand entgegenstellen, und endlich drittens muss bei der Anbringung der Streben und Anker auf möglichst geringe Beeinflussung der Wassercirculation Acht gegeben werden.

Wo es irgend angänglich, sollen die Anker auf die Platte, welche sie verfestigen sollen, unter rechtem Winkel einwirken. Wenn dies direkt nicht zu erreichen ist, wähle man abgeänderte Form des Ankers oder bringe Versteifungsrippen an, etc. Niemals sollte zum Zweck der Besichtigung oder des Zuganges zu einem Theil des Kessels ein Anker oder eine Strebe entfernt zu werden brauchen; es ereignet sich nur zu leicht, dass eine einmal entfernte Strebe nicht wieder angebracht wird.

Die Streben und Anker müssen gut passen und sich so verhalten, dass einer nicht mehr belastet wird als ein anderer. Die grösste Aufmerksamkeit muss diesem Theile des Kesselbaues zugewendet werden, indem die Verstrebungen für lange Zeit der Beobachtung entzogen werden und eine fehlerhafte Ausführung sich nur durch traurige Ereignisse darthun dürfte.


Fig. 39

Die einfachste Versteifung ist der "Stehbolzen", ein auf seiner ganzen Länge mit Gewinde versehener cylindrischer Bolzen, welcher durch die beiden zu versteifenden Platten hindurch geschraubt und beiderseitig vernietet wird. (Fig. 38). Stehbolzen dieser Art werden nur für schmale Wasserräume angewendet und sollen in verticalen und horizontalen Reihen so angebracht werden, dass man mit den Reinigungswerkzeugen gut dazwischen kann.


Fig. 38

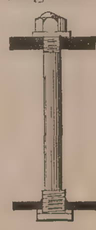
Das Gewinde muss so fein sein, dass mindestens 3 volle Gänge im Blech sitzen; besser sind 4 Gänge. Für Locomotiv-Feuerbüchsen wendet man hier 12 Gänge pro Zoll bei $^7/_8$zölligem Bolzendurchmesser an. Nehmen wir die Zugfestigkeit auf 50,000 Pfund pro □″ an, so trägt jeder Bolzen

$$\frac{50{,}000 \times .7765^2 \times .7854}{6} = 3845$$

Pfund bei 6facher Sicherheit. Um nun zu finden, wie weit die Bolzen auseinander zu stehen kommen, dividirt man zunächst 3845 durch die zulässige Kesselspannung, sage: 140 Pfund pro □″. Dies ergiebt $\frac{3845}{140} = 27.46$ □″ als gesammte Fläche für jeden Bolzen und $\sqrt{27.46} = 5.24$ als Abstand derselben von einander. Ein sehr zu berücksichtigender Umstand hierbei ist die allmählige Schwächung durch Rost; man wählt den Abstand der Bolzen daher nicht gern über $4\frac{1}{2}$″.


Fig. 40, Fig. 45


Fig. 42


Fig. 44

Um die zulässige Entfernung der Bolzen in Bezug auf die Blechstärke zu finden, dient die Formel:

$$p = \frac{2\,t}{\sqrt{\frac{P\,K}{c}}} \qquad (10$$

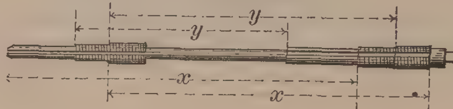
worin p = dem Abstand in Zollen.
t = Blechstärke.
P = Druck pro □″.
K = Sicherheitscoëfficient.
c = Zugfestigkeit des Bleches = 60,000 Pfund.

Angenommen, t sei gleich $^5/_{16}$", die übliche Stärke der Wände von Locomotiv-Feuerbüchsen, so ergiebt sich

$$(.3125 \times 2) \div \sqrt{\frac{140 \times 6}{60{,}000}} = 5.28$$

oder ungefähr gleich dem vorhin erlangten Resultate.

Diese Art Bolzen müssen gut eingesetzt sein, namentlich in stählernen Feuerbüchsen.


Fig. 43

Zum Schneiden des Mutter Gewindes dient am besten ein Gewindebohrer von der Form Fig. 39, dessen als Räumahle dienender Vordertheil lang genug ist, um durch beide Bleche hindurchzureichen, bevor das Gewinde begonnen wird; der folgende Theil, dessen Gewinde nur die halbe Tiefe hat, ist von gleicher Länge; ebenso ist der Schaft lang genug, um den Bohrer ganz durchstecken zu können und somit ein Rückwärtsgehen zu vermeiden, was das Gewinde im Stahlblech beschädigen könnte. Der Durchmesser des Theils, der als Räumahle dient, sollte nicht grösser, noch kleiner sein als der Kerndurchmesser des Bolzens; denn wenn kleiner, wird der Stehbolzen lecken, wenn grösser, aber unzweifelhaft ein Ausreissen des Muttergewindes durch den Gewindebohrer eintreten, wenn die Bleche von Stahl sind.

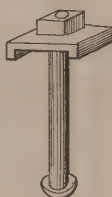
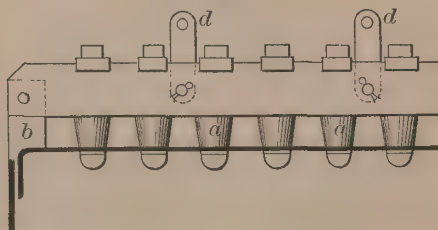

Fig. 46


Fig. 47

Zum Einsetzen der Stehbolzen bedient man sich zweckmässig des Werkzeuges Fig. 40, dessen Loch bis zu einer Tiefe mit Gewinde versehen ist gleich der Länge des vorstehenden Stückes des Bolzens. In Verbindung mit diesem "Schlüssel" benütze man einen zweiarmigen Hebel von 30 bis 36 Zoll Länge, mit aufgebogenen Enden, 4 Zoll lang. Ausserdem sollten verschiedene einarmige Hebel zur Benützung an unbequemen Stellen vorhanden sein.

Die Bolzen sollten auf jeder Seite zum Formen der Nietköpfe die Hälfte des Durchmessers herausstehen. Die Vernietung ist durch grade Schläge und mit Gesenk auszuführen, indem es mehr darauf ankommt, das Loch dicht zu füllen, als eine breite Ueberdeckung zu erlangen. Ein Niederhämmern der Kanten führt zum Bruch des Gewindes im Blech.

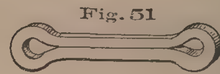

Fig. 48

Oft werden die Bolzen der oberen Reihen hohl ausgeführt mit geschlossenem inneren Ende, oder auch nur bis zur Hälfte ausgebohrt. Dies hat den Zweck, einen etwaigen Bruch des Bolzens durch den ausströmenden Dampf kenntlich zu machen. Bei Anwendung hohler Bolzen muss der Durchmesser vergrössert werden, gewöhnlich um ⅛ Zoll. Die Bohrung ist nie weiter als $^3/_{16}$ Zoll. Ein Brechen der Stehbolzen tritt übrigens bei guter Verankerung nicht ein.

In Locomotiv-Kesseln mit gerader innerer und gewölbter äusserer Feuerbüchsdecke werden Steh-Bolzen von etwas veränderter Form nach Fig. 42 angewendet. Ein Ende derselben ist um ⅛ Zoll verdickt, so dass der grössere Theil ohne Drehung hindurch geführt werden kann. Hierzu gehört natürlich ein besonderer Gewinde-Bohrer, wie er in Fig. 43 dargestellt ist. Die Dimensionen x müssen lang genug sein, um dem längsten Abstande der beiden Bleche zu entsprechen, wohingegen die Längen y der kürzesten Distanz gemäss gewählt werden müssen. Fig. 44 ist die Darstellung einer anderen Art von Stehbolzen, für welche kupferne Unterlegscheiben zur Verwendung kommen, die nicht unter ⅛ Zoll dick sein dürfen.


Fig. 49


Fig. 50


Fig. 51

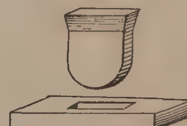

Fig. 52


Fig. 53

An Stellen, wo der Bolzen die Bleche schräg durchdringt, muss die Unterlegscheibe, dem letzteren angepasst, abgeschrägt werden wie in Fig. 45. Dieselbe Construction findet in Locomotiv-Kesseln für die Längsanker, welche die vordere Rohrwand mit der Rückwand des Mantels verbinden, Anwendung. In diesem Falle jedoch wird der Anker nicht in die vordere Rohrwand eingeschraubt, sondern ist innen und aussen mit Mutter und kupferner Unterlegscheibe versehen. Für diese Anker ist eine Unterstützung in etwa der Mitte ihrer Länge nothwendig, was erreicht werden kann durch eine einfache mit Löchern versehene Stange Flacheisen, etwa 4" bei 1", durch ewlche Löcher die Anker hindurchgehen; ohne solche Unterstützung würde es unmöglich sein, seine Dichtung aufrecht zu erhalten. Uebrigens sind solche Anker die beste Verstrebung der Rückwand und vorderen Rohrwand oberhalb der Feuerkistendecke, indem T-Eisen oder Winkel-Eisen mit diagonaler Strebe schwer anzubringen sind.


Fig. 54


Fig. 55


Fig. 56


Fig. 57


Fig. 58

Für das Befestigen der Brückenträger auf der Kistendecke kommen die verschiedensten Formen zur Anwendung, einschliesslich einfacher Nieten,

gewöhnlicher Bolzen mit im Blech verschraubtem und vernietetem Ende; gleichfalls Bolzen im Blech verschraubt und im Innern mit Mutter versehen; auch Form Fig. 44 wird dazu benutzt. Eine Mutter sollte nicht dem Feuer ausgesetzt werden, auch sollte man kein Gewinde in die Feuerkistendecke schneiden, da im Falle des Undichtwerdens der Bolzen herausgenommen und das Gewinde aufgeschnitten werden muss, wodurch das Loch grösser wird. Oft auch ist es nöthig, schon des Reinigens wegen den ganzen Brückenträger zu entfernen. Die beste Form eines Bolzens zu diesem Zweck ist die in Fig. 46 gezeigte; er selbst ist theurer, seine Anbringung aber billiger. Diese Bolzen sind unter dem Kopfe, auf eine Länge von 1 Zoll etwa, konisch, so dass sie um $^1/_{16}$" im Ganzen dicker werden, wodurch, wenn das Loch $^1/_{32}$" weiter ist, als der Bolzen dick, dasselbe beim Anziehen dicht geschlossen wird.

Die Abstände der Brückenträger von einander richten sich nach denselben Regeln wie die der Stehbolzen. Die Form der Brückenträger, welche hier üblich ist, ist in Fig. 47 im Schnitt und in 48 in einer Ansicht dargestellt worden. Die konischen Ringe *a* und die Füsse *b* sind aus Gusseisen, obgleich oft auch schmiedeiserne Ringe — eine unnöthige Ausgabe — benutzt und die Füsse durch Schweissung hergestellt werden, wie in Fig. 49 und 50.

Geschweisste Füsse sind ihrer kleineren Dimensionen halber in Bezug auf die Wassercirculation von Vortheil.

Die Träger müssen gut aufsitzen und nicht von ihrer Auflage sich abheben, wenn die Ringe untergesetzt werden. Die Löcher müssen verstemmt werden, jedoch nur von der Aussenseite. Die Ringe werden zweckmässig konisch gestaltet, und zwar für $^7/_8$ zöllige Bolzen und ¾ zöllige Träger in folgenden Dimensionen: Oberer äusserer Durchmesser 2½″, innerer 1″, unterer äusserer Durchmesser 1½″, innerer $1^1/_8$″; die Höhe sollte nie weniger als 2″ betragen, und kann getrost 2½″ sein, wenn lange Anker unter den Trägern herlaufen. Diese Angaben begründen sich durch die Thatsache, dass nur wenig Wasser über der Kisten-Decke sich befindet und bei niedrigen Ringen leicht durch den heftig aufsteigenden Dampf weggeblasen werden könnte.

Die Abmessungen der Träger bestimmen sich nach der Formel für einen Balken, an beiden Enden aufliegend und von gleichmässig vertheilter Last beansprucht; die üblichen Maasse sind jedoch 4½″ × $^3/_4$″ für Feuerkistendecken von 40″ bis 48″ Breite. Bei angenommener (der obig genannten) Dicke und abgesehen von der Beschaffenheit der Kistendecke, welche übrigens von grossem Vortheil in Bezug auf diesen Constructionstheil sein kann, bestimmt man die Höhe der Träger aus folgender Formel:

$$h = \sqrt{\frac{w \times k \times l}{8c \times b}} \qquad (11$$

worin h = Höhe in Zollen.
w = Total-Belastung in Pfunden.
k = Sicherheitscoëfficient = 6.
l = Spannweite in Zollen.
c = Zugfestigkeit des Trägers.
b = Gesammtbreite (Dicke) der Träger in Zollen.

Als Beispiel sei eine Spannweite von 44″, ein Druck von 140 Pfd. pro □″ und eine Entfernung der Träger von einander, Mitte zu Mitte 4½″ angenommen; so ergiebt sich $w = 44 \times 4\frac{1}{2} \times 140 = 27{,}720$.

Ferner $\frac{w \times k \times l}{8c \times b} = \frac{27{,}72 \times 6 \times 44}{8 \times 30{,}000 \times 1\frac{1}{2}} = 20.328$

und endlich $\sqrt{20.328} = 4.5 = h$

die erforderliche Höhe.

In Fig. 48 dd sind kurze Gelenke gezeichnet, an denen die Hängeeisen befestigt werden; es ist in Bezug auf diese gut, die ungeheuren Kräfte in Betracht zu ziehen, welche auf dieselben einwirken; sie berechnen sich aus dem Durchmesser des Kessels × Länge der Feuerkiste × Druck pro □″ *minus* dem Widerstande der Rückwand und des Verbindungsstückes von Langkessel und Feuerkistenmantel.

All die übrigen Beanspruchungen, welche von den Hängeeisen nicht absorbirt werden, fallen auf die kurzen seitlichen Stehbolzen. Dass dies oft genug der Fall, zeigt die vielfache Anwendung hohler Stehbolzen zur Anzeige erfolgten Bruches derselben, was nur geschehen kann in Folge zu geringer Anzahl von Hängeeisen und unzureichender Dimensionen derselben. Es ist allerdings nicht leicht, genau die Grösse der Kraft zu bestimmen, welche auf jedes Hängeeisen wirkt, jedoch sind 2 derselben von 1 bis 1¼ □″ Querschnitt für jeden zweiten Träger nicht genug. Es sollten wenigstens zwei Hängeeisen für jeden Träger von nahezu oder auch ganz dem doppelten Querschnitte vorgesehen werden.

Die Hängeeisen bestehen aus drei Theilen: dem Fuss, dem eigentlichen Hängeeisen und dem Gelenk. Letzteres ist ein einfaches Stück Flacheisen mit Löchern an beiden Enden, wird aber oft auch in der in Fig. 51 dargestellten Weise angefertigt aus einem Stück Vierkanteisen. Diese Construction ist gut, dürfte sich jedoch während des Gebrauches strecken, wenn die Theile nicht verschweisst sind, was diese Gelenke theuer macht. Der Fuss besteht aus einer Platte mit eingesetztem verschweisstem, flachem Zapfen; die Platte wird gegen die Kesselwand genietet. Fig. 53. Beim Verschweissen muss mit grosser Sorgfalt verfahren werden. Man bringt den Zapfen am besten von der Rückseite aus ein. Fig. 52. Da, wo die Hängeeisen unter den Dom zu liegen kommen, wird als Fuss eine Form nach Fig. 54 oder 55 angewendet; von diesen beiden Formen ist da, wo die Verdrehung nicht zu stark, noch der Abstand zu gross ist, Fig. 55 die bessere, da sie keine Schweissung bedingt. Wenn gut geschweisst, ist Fig. 54 besser, jedoch ist die Arbeit nie verlässlich.

Das Hängeeisen selbst kann im Allgemeinen aus einer einfachen Stange mit beiderseitig gabelförmigen Enden bestehen, Fig. 56, wohingegen für kurze Distanzen zwei Flacheisen, leicht vernietet und mit zwischenliegenden Scheiben, vorzuziehen sind. Fig. 57 zeigt ein solches Hänge-Eisen, welches sich durch seine Billigkeit sowohl als Zuverlässigkeit empfiehlt.

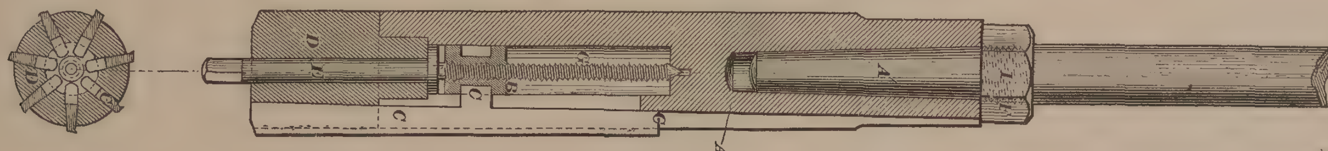
Die Bolzen, welche zum Verbinden der einzelnen Theile dienen, müssen gut cylindrisch sein und zum Zweck des Festlegens nicht gespalten werden; auch die Anwendung von Muttern ist wegen schwierigen Wiederlösens nicht rathsam. Fig. 58 ist ein Bolzen, welcher zufriedenstellende Resultate gegeben hat, er ist völlig durch Maschine hergestellt, völlig cylindrisch mit konischem Ende und mit einem Vorstecker versehen. Dieser Bolzen klemmt die Theile nicht zusammen, so dass leicht bemerkt werden kann, wenn ein Hängeeisen nicht funktionirt, was bei Anwendung von Muttern unmöglich ist. (Fortsetzung folgt.)

— *Um Sprünge in gusseisernen Oefen zu schliessen,* soll man nach der "Zeitschrift für Maschinenbau und Schlosserei" gute Holzasche durch ein feines Sieb gehen lassen und zu derselben das gleiche Gewicht fein pulverisirten Thon nebst etwas Kochsalz mischen. Diese Mischung wird alsdann mit Wasser angefeuchtet, so dass ein steifer Teig gebildet wird, mit welchem man den Sprung gut verstreicht. Dieser Kitt blättert nicht ab und bricht nicht entzwei vielmehr wird er durch Erhitzen sehr hart. Beim Verstreichen muss das Eisen kalt oder doch nur lauwarm sein.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Adjustirbare Räumahle. Die in nebenstehenden Figuren veranschaulichte Erfindung von Kelly & Grove (ausgebeutet von L. T. Griffith & Co., 234 Broadway, N. Y.) dürfte als Fortsetzung unserer Serie über Werkzeuge — um auch andere als nur einfache Stähle zu behandeln — von Interesse sein. Die Schneiden dieser Räumahle sind in schwalbenschwanzförmige Nuthen mit schrägen Böden eingelassen. Der Schaft ist theilweise ausgebohrt, um eine geflanschte Mutter aufzunehmen, welche sich auf einer Spindel mit feinem Gewinde dreht. Die inneren Kanten der Schneiden stehen hervor und greifen in entsprechende Kerben der Mutter ein, während die äusseren Kanten der Schneiden einen Kreis von gleichem Durchmesser an beiden Enden beschreiben. Durch Drehen der Schraubenspindel bewegen sich die Schneiden alle zugleich und der Durchmesser der Räumahle wird nach Wunsch vergrössert und verkleinert, ohne die cylindrische Form zu beeinträchtigen. Der Zweck dieser Erfindung ist, einen bequemen Räumer zu schaffen, bei welchem auf Ersatz für den Verschleiss und auf verschiedene Grössen von Löchern Rücksicht genommen ist.



* * *

Schweissverfahren für Stahl, Gussstahl und Eisen. Um Stahlgegenstände von grösseren oder kleineren Abmessungen, z. B. Kolbenstangen oder Spindeln der Feinspinnmaschinen, bei welchen am freien Ende, an dem die hölzerne Spule steckt das linke Gewinde, bei Zwirnmaschinen das rechte Gewinde ausgeschnitten ist, sobald diese ausgelaufen sind, anzuschweissen, haut man das schlechte Ende ab, staucht es an und schrotet es zur Klaue auf; mit dem anzuschweissenden Stück Stahl verfährt man ebenso und legt beide Theile ineinander. Hierauf wird die zu schweissende Stelle der Spindel in einem kleinen Holzkohlenfeuer zur schwachen Weissgluth erhitzt; sobald diese erfolgt, streut man mittelst eines eisernen Löffels Pulver von nachstehender Mischung darauf, lässt selbiges schmelzen und schlägt im passenden Rundgesenk, nachdem nochmals Pulver zugegeben, mit leichten Schlägen die Schweissstelle zusammen. Wenn die Klaue nicht zu lang ist, wird von der Schweissstelle nicht das geringste zu sehen sein. Die Spindel schlichtet man gut rund, schleift sie blank und dreht und schneidet das linke, event. das rechte Gewinde an. Zur Anfertigung des Pulvers nimmt man: 500 gr Borax, 70 gr Salmiak, 70 gr blausaures Kali, 35 gr Eisenfeilspähne (rostfrei), stösst dieses in einem zugedeckten Mörser zu Pulver und bringt es in einen Tiegel von Eisenblech. Darauf versetzt man die Mischung mit Wasser, sodass ein dicker Brei entsteht, und kocht diesen über einem leichten Holzfeuer unter stetem Umrühren so ein, dass nur die Flamme an den Tiegel schlägt. Bei richtiger Handhabung bildet sich dabei eine Masse, welche dem Bimstein ähnlich ist, nur grün und grau gefärbt; diese lässt man erkalten, worauf man sie zu Pulver stösst, welches dann zum Gebrauche fertig ist. Auf diese Weise sind bei sehr gutem Erfolge schon viele Spindeln und auch Kolbenstangen bis zu 65 mm Durchmesser angeschweisst worden.

Das Pulver lässt sich ebenso gut zum Schweissen von Gussstahlstücken, sowie von Gussstahl mit Eisen verwenden und kann die Anfertigung desselben, welche früher ein Geheimniss war, nur empfohlen werden. (*Paul Herzog im "Praktischer Maschinen-Construkteur"*.

Transportable Arretirung für Schiebefenster.

Die nebenstehend abgebildete, recht praktische Vorrichtung kann zweien Zwecken dienen: Der erste, wichtigere ist das Festhalten eines gehobenen Schiebefensters in solcher Stellung, namentlich bei Fenstern, welche nicht durch Gegengewichte ausbalancirt sind; der zweite Zweck ist der Verschluss von Schiebefenstern. Die eine Anwendung nur ist illustrirt in Fig. 1. Der Apparat besteht, wie aus Fig. 2 ersichtlich, aus einer winklig gebogenen flachen Platte, an dem Ende des einen Schenkels mit einem Scharnier versehen, in welchem ein zweiarmiger Hebel schwingt; der kurze äussere Arm des letzteren ist abgerundet, während der innere längere Arm breit zugeschärft ist. Die Bewegung des Hebels ist durch einen Bügel unterhalb der erstgenannten Platte beschränkt. Die Benutzungsweise der Vorrichtung ist die folgende: Wenn man das Fenster gehoben hat, steckt man den aufgebogenen freien Theil der Platte zwischen Fensterrahmen und Führung; das Fenster drückt sodann auf den vortretenden kurzen Arm des Hebels, wodurch der längere Arm gegen und in's Holz der Führungsleisten gedrückt wird und somit ein Herabgleiten des Fensters verhindert; will man dasselbe wieder schliessen, so hebt man es ein wenig, zieht den Apparat heraus, worauf das Fenster herabgelassen werden kann. Um die kleine Vorrichtung als Verschluss zu benutzen, verfährt man in ganz der nämlichen Weise, nur dass man natürlich den einzusteckenden Theil des Winkels von oben zwischen Rahmen und Führung einschiebt, um so einem Oeffnen des Fensters zu widerstehen.

Diese Erfindung ist von Herrn Reinhold Bettermann, Cambria, Pa. gemacht worden.

Patentamtliches.

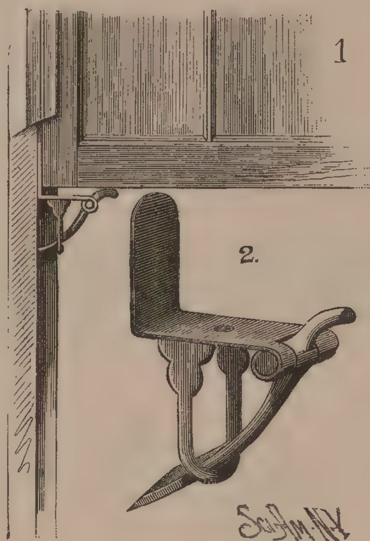
Washington, 24. August 1886.

Laut No. 8 des 36. Bandes der "Offic. Patent-Ztg." wurden 472 Gesuche (darunter 29 an Ausländer) bewilligt, und zwar wie folgt:

419 Patente (No. 347,761—348,179),
3 Neu-Ausgaben (No. 10,759—10,761),
15 Musterpatente (No. 16,862—16,876),
30 Schutzmarken (No. 13,589—13,618) und
5 Etiketten (No. 4,939—4,943).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 347,927. Hermann Esser, Hoboken, N. J., *Stativ für Nivellir-Instrumente.* Die Erfindung bezieht sich auf Verbesserungen an Stativen, derart, dass dieselben nur kleinen Raum einnehmen, wenn ausser Gebrauch, und leicht und sicher auf unebenem Boden eingestellt werden können. Zu dem Zweck besteht jedes der drei Beine des Gestelles aus zwei Theilen: dem oberen, welcher durch ein Scharnier mit der Platte für das betreffende Instrument verbunden ist, und einem unteren Theile, welcher verschiebbar an dem oberen angebracht ist, so dass das betreffende Bein nach Belieben verlängert und verkürzt werden kann. Die Führung der Theile gegen einander ist durch einen convexen, resp. concaven, stumpfen Kantenwinkel erreicht. Die Festhaltung in gewünschter Stellung geschieht durch Klammern mit Stellschrauben. No. 347,952. P. Murray, jr. *Rotirender Ventilator.* In dieser Erfindung ist besonderes Gewicht auf das äussere Aussehen gelegt worden, indem dieser Ventilator für reich decorirte Geschäfts-Lokale etc. verwandt werden soll; daher werden alle die maschinellen Theile durch ornamentalen Schmuck verdeckt. In Bezug auf die Construction besteht der Ventilator aus einem Hängelager, einer Ventilator-Welle, einer Trieb-Welle, einem Paar Frictions-Scheiben, Ventilator-Flügeln, einem Paar Hülfs-Flügeln, welche durch einen geeigneten Mechanismus ebenfalls von der Triebwelle aus bewegt werden, und endlich einer Vorrichtung zum Ein- und Ausrücken des ganzen Getriebes. — No. 347,953. Adolf Nestlen, Freudenstadt, Württemberg, Deutschland. Den Gegenstand dieses Patentes bildet eine *Vorrichtung zum Beleuchten des Innern von Backöfen und zum gleichzeitigen Schliessen des Ofenloches.* Der Apparat besteht im Ganzen und Grossen aus einer Lampe, welche vor der betreffenden, senkrecht über dem Ofenloch befindlichen Oeffnung, durch welche das Licht eindringen soll, angebracht ist, und einer Schiebethür, welche in ihrem oberen Theile eine eingesetzte Glasscheibe trägt und an senkrechten Stangen geführt wird. Die Verhältnisse sind nun so gewählt, dass, wenn die letztgenannte Thür herabgelassen ist, d. h. das Ofenloch schliesst, die Glasscheibe gerade zwischen die Lampe und die Ofenöffnung für dieselbe kommt. Ein an der Thür ausserdem befestigter Reflector wirft sodann ein helles Licht in den Ofen. Wird jedoch die obgenannte Schiebethür geöffnet, so wird auch das Glas zwischen Lampe und Oeffnung verschoben, sowie auch der Reflector hinter die Lampe; in dieser Stellung dient das Licht der Lampe zur Erleuchtung des Raumes vor dem Ofen. — No. 348,136. Peter Murray jr., Newark, N. J. *Wasser-Motor.* Kurz beschrieben besteht die Maschine aus einem Cylinder mit Wasser-Einlass und Ablasscanälen, einem Kolben, einem Schieber-Ventil, welches in einem Schieberkasten geführt wird, einem ferneren Kolben, welcher in einem cylindrischen Gehäuse oberhalb des Schieber-Kastens und vom Schieber bewegt wird, endlich einem oscillirenden Ventil, welches durch einen Excenter von der Hauptwelle aus bewegt wird



Transportable Arretirung für Schiebefenster.

und mit dem Gehäuse des oberhalb des Schiebers befindlichen Kolbens verbunden ist. Das Wasser tritt durch Canäle in den Schieberkasten und das Gehäuse des oscillirenden Ventils ein, von wo aus es durch fernere Canäle hinter die eine oder die andere Seite des letztgenannten Kolbens und hinterher in den Ausflusscanal des Schiebers geleitet wird. Die Einlasscanäle des Hauptcylinders sind mit Reservoircylindern verbunden, welche mit federbelasteten Kolben versehen sind, und in denen beim Beginn eines jeden Hubes des Haupt-Kolbens Kraft aufgespeichert wird; letztere kommt sodann nahe dem Ende des Hubes zur vollen Geltung, wenn nämlich der Kolben über ein Ablassventil hinweg gleitet, dass im mittleren Theile des Cylinders angebracht ist und mit dem Haupt-Ablasscanal in Verbindung steht. Diese Construction, welche ohne Zeichnungen kaum genauer beschrieben werden kann, enthält die Vortheile, dass das Schlagen des Wassers bei anderen Motoren, in welchen der Wasserzufluss temporär gänzlich abgeschlossen wird, völlig vermieden wird. Ferner ist durch Anwendung genannter Reservoirs und geeigneter Dimensionen des Ablasscanals die volle Kraft des Wassers verfügbar und Gegendruck vermieden, so dass die Bewegung der Maschine regelmässig, gleichmässig und geräuschlos ist.

Washington, 31. August 1886.

Laut No. 9 des 36. Bandes der "Officiellen Patent-Zeitung" wurden 404 Gesuche (darunter 22 von Ausländern) bewilligt, und zwar wie folgt:

361 Patente (No. 348,180—348,540),
10 Muster-Patente (No. 16,877—16,886),
20 Schutzmarken (No. 13,619—13,638) und
13 Etiketten (No. 4,944—4,956).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 348,290. Ludwig Müller, Dresden, Deutschland. *Feile.* Diese Erfindung ist in der August-Nummer des "Techniker" unter der Ueberschrift "Eine neue Feilen-Construction" eingehend beschrieben und illustrirt worden. — No. 548,301. A. G. Tisdel, Brooklyn, N. Y. *Photographische Camera.* Diese Erfindung bezieht sich auf gewisse Verbesserungen an photographischen Cameras, besonders den sogenannten Polizisten-Apparaten (Detective-Cameras), wobei die Bewegung des Klappen-Mechanismus erleichtert wird. Zu dem Zwecke bewegt sich die seitlich hin- und herbewegbare Klappe in Nuthen der Linsen-Röhre, und zwar durch pneumatischen Druck. — No. 348,415. Frederick Reimers, Ottumwa, Iowa. *Fabrikation von künstlichen Steinen.* Dieselben sind zusammengesetzt aus Sand oder Kies und Cement oder pulverisirtem Gyps, verbunden und erhärtet durch Mischung mit einer chemischen Mischung von Wasser, Salzsoole, Kautschuck, gelöst in Naphtha, Natrium-Carbonat, Gummi Arabicum, Magnesia, Zinkchlorid und Eisenoxyd. — No. 348,443. J. C. Anderson, Highland Park, Ill. *Fabrikation von verzierten Ziegeln aus Thon von verschiedenen Farben.* Diese Ziegeln sind aus 2 oder mehr Lagen verschiedenen Thones zusammengesetzt, welche zusammengepresst werden, während sie im trockenen Zustande sich befinden, so dass sie nach dem Brennen Lagen von verschiedenen Farben darstellen. In ökonomischer Hinsicht kann die Erfindung dadurch von Nutzen sein, dass die oberen Lagen von besserem Thon als die inneren gewählt werden.

Washington, 14. September 1886.

Laut No. 10 u. 11 des 36. Bandes der "Officiellen Patent-Zeitung" wurden 812 Gesuche (darunter 52 von Ausländern) bewilligt, und zwar wie folgt:

753 Patente (No. 348,541—348,943),
1 Neuausgabe (No. 10,762),
16 Musterpatente (No. 16,887—16,902),
32 Schutzmarken (No. 13,639—13,670) und
10 Etiketten (No. 4,957—4,966).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 348,679. C. Th. Mackley, Innsbruck, Tyrol, Oesterreich-Ungarn. *Zündholz.* Diese Erfindung hat den Zweck, die Manipulationen beim Gebrauch von Siegellack oder ähnlichen schmelzbaren Stoffen zu erleichtern. Zu dem Ende besteht die Erfindung aus einem Zündhölzchen, an dessen Stiel nahe der Zündmasse sich das Siegel-Lack angebracht findet, welches sodann beim Entzünden des Streichholzes schmilzt. Dies erfordert nur eine Hand, während mit der anderen der zu versiegelnde Gegenstand gehalten werden kann. — No. 348,683. Peter Murray, jr., Newark, N. J. *Rotirender Ventilator.* Derselbe besteht aus einem Hängelager, einer hohlen Ventilator-Welle, einem Ventilator am unteren Ende der verticalen Welle, einem festen Stabe innerhalb der hohlen Welle, welch' Letzterer dazu dient, die Frictions-Räder-Uebertragung am oberen Ende der Welle ein- und auszurücken. — Der *Differential-Flaschenzug* desselben Erfinders (Patent No. 348,684) hat ein ausserordentlich kleines Uebersetzungs-Verhältniss, so dass es sich zum Heben von grossen Lasten besonders zu eignen scheint. Bei der verhältnissmässig einfachen Construction des Flaschenzuges ist es dennoch ohne Zeichnung kaum angänglich, eine verhältnissmässig klare Beschreibung des Apparates zu geben. Wir hoffen, mit Nächstem in den Spalten des "Techniker" eine genaue illustrirte Beschreibung dieser interessanten Neuerung auf dem Gebiete der Hebemaschinen zu veröffentlichen. — No. 349,090. John Happe, Brooklyn, N. Y., hat ein Patent auf eine *Stepp-Maschine* herausgenommen, deren Haupteigenschaften sind, dass die Linien der Stepperei genau und schnell und in allen möglichen verzierten Formen von entweder graden oder krummen Linien bei einmaligem Passiren der Maschine hervorge-

bracht werden können. No. 349,114. Die *Bilder-Gallerie* von Frederick W. Martini, Brooklyn, N.Y., ist ein Photographie-Album, in welchem eine Anzahl Blätter mit einem Stativ durch Scharniere so verbunden ist, dass, wenn geöffnet, das Album immer drei Bilder dem Auge darbietet. Dieses hübsche Arrangement kann entweder auf einem Tisch aufgestellt oder an die Wand gehängt werden. Wenn geschlossen, hat es das Aussehen eines gewöhnlichen Albums.

Washington, 21. September 1886.

Laut No. 12 des 36. Bandes der "Officiellen Patent-Zeitung" wurden 417 Gesuche (darunter 28 von Ausländern) bewilligt, und zwar wie folgt:

384 Patente (No. 349,294—349,677),
4 Neu-Ausgaben (No. 10,763—10,766),
8 Muster-Patente (No. 16,903—16,910),
16 Schutzmarken (No. 13,671—13,686) und
5 Etiketten (No. 4,967—4,971).

Folgende Patente sind besonders erwähnenswerth:

No. 349,396. E. August Kroenke, New York. *Eisschrank*, an welchem die Thüren sich auf Zapfen in den Thürpfosten drehen und nach erfolgter Oeffnung durch Hineinschieben in den Schrank völlig aus dem Wege geschafft werden. Zu gleicher Zeit werden durch einen mit der Thür verbundenen Mechanismus beim Oeffnen der Thür alle Luft-Canäle abgeschlossen. — No. 349,407. Henry Rosenthal, New York. *Pinsel.* Diese Erfindung bezieht sich auf Verbesserungen einer früheren durch Patent geschützten Construction desselben Erfinders (No. 327,723). In jener Erfindung waren Borsten benutzt, welche an ihrem oberen Ende zusammen geleimt waren und durch ein Band aus Leder oder Metall, welches durch Nägel befestigt wurde, auf dem Stiel festgehalten wurden. Der Erfinder fand indessen, dass die Nägel die geleimten Borsten beschädigen, was durch das gegenwärtige Patent vermieden wird. — No. 349,413. *Augenglas.* Diese Erfindung bezieht sich auf Verbesserungen an "Klemmern" solcher Art, die eine Verschiebung der Klemmplatten dem Drucke gemäss gestatten. Der Zweck der neuen Construction ist, die verschiebbaren Klemmplatten in geeigneter Weise zu führen, so dass sie nicht wie bei alten Formen am Taschentuche hängen bleiben, wenn man die Gläser reinigt.—No. 349,448. *Die runde Strickmaschine* von O'Neill, N. Y., hat als besondere Eigenschaft die, dass die Stichlänge sehr leicht regulirt werden kann und dass die Maschine für leichtes und schweres Garn mit Leichtigkeit eingestellt werden kann; ferner ist die unangenehme Eigenschaft alter Strickmaschinen, dass das Oel mit dem Arbeitsstück in Berührung kam und dieses verunreinigte, in der neuen Construction vermieden. No. 349,467. J. K. Stockton, Brooklyn, N. Y. *Schrankbettgestell.* Diese Erfindung bezieht sich auf Einzelheiten in der Construction von zusammenlegbaren Bettstellen und ist besonders die anscheinend grosse Einfachheit der Anordnung der Theile bemerkenswerth. No. 349,657. Henrietta J. Lyon, Newark, N. J. *Einrichtung an Hosen* für Kinder. Diese Einrichtung besteht einfach in der Herstellung von langen elastischen Knopflöchern, so dass, wenn beim Sitzen oder Bücken die Knöpfe am Oberkleide stark angestrengt werden, die Löcher nachgeben. Dies ist erreicht durch Bildung der Knopflöcher aus zwei nebeneinander genähten Streifen elastischen Bandes für jeden Knopf. Alle diese Streifen, welche natürlich vertical laufen, sind dann an zwei, einem oberen und einem unteren, um die Hüfte laufenden Bändern befestigt.

— *Eine technische Schule für Lehrlinge.* In Cedar Rapids, Iowa, ist auf Veranlassung des Herrn Bushnell, Master Mechanic der Burlington, Cedar Rapids und Northern Eisenbahn eine Abendschule für Lehrlinge eingerichtet worden. Bemerkenswerth ist, dass im Gegensatz zu der üblichen Weise die Zeichenkunst erst nach vollkommener Bewältigung der elementaren Mathematik gelehrt wird. Die Schule ist gut besucht.

— *Billige galvanische Batterie.* Eine mit sehr geringen Kosten herzustellende galvanische Batterie, welche für viele Zwecke ausreicht, beschreibt die "Central-Zeitung für Optik und Mechanik". Eine Anzahl enghalsiger Glasflaschen mit abgesprengtem Boden werden auf einem hölzernen Gestelle in umgekehrter Lage neben einander befestigt. Die unteren Oeffnungen sind durch Korke mit Hülfe von Wachs oder Paraffin wasserdicht verschlossen. Durch jeden Kork ist ein Kupferdraht durchgeführt, der innerhalb der in eine ungefähr ein Drittel der Höhe der Flasche einnehmenden Spirale endigt. Das andere Ende des Kupferdrahtes ist in die Höhe gebogen und mit dem Zinkcylinder der nächsten Flasche verbunden. Die Zinkcylinder werden aus 1½ Millimeter starkem Zinkblech geschnitten, zusammengebogen und durch den Kupferdraht des nächsten Elementes gehalten. Die Grösse wird so gewählt, dass der Zinkcylinder etwa das obere Drittel der Flasche einnimmt. Die Befestigung des Zinkcylinders am Kupferdraht geschieht in der Weise, dass man am ersteren einen aufrechten, mit zwei Löchern versehenen Zapfen stehen lässt, den Draht durch die Löcher hindurchführt und mit dem Hammer festschlägt. Um die Batterie in Thätigkeit zu setzen, füllt man die Zellen mit weichem Wasser und giebt sodann so viel pulverisirten Kupfervitriol hinein, dass die Kupferspirale ganz davon umgeben ist. Um die Wirkung zu beschleunigen, kann in jede Zelle etwas Zinksulfat gefügt werden.

— *Eine Riesen-Dynamo-Maschine.* Die erste der grossen Dynamos, welche von Herrn C. F. Brush für die Cowles El. Smelting and Aluminium Co., Lockport, N. Y., construirt wurde, ist in den Werkstätten der genannten Firma aufgestellt worden. Das Total-Gewicht der Maschine ist 21,671½ Pfd., wovon auf die Armatur 4,300, auf die 8 Magnete 9,295 und auf die Riemenscheibe 500 Pfund fallen. Die Umdrehungs-Geschwindigkeit der Armatur ist 410 Touren pr. Minute. Die Stromstärke beläuft sich auf 3000 Ampères und die elektromotorische Kraft im äusseren Stromkreise ist 83 Volt. Die Stromstärke im Felde ist 80 Ampères. Zum Betriebe der Maschine sind 355 Pferdekräfte erforderlich und soll diese Kraft durch zwei 30-zöllige Victor-Turbinen geliefert werden.

— *Dampfer "Glückauf".* Der vorbenannte Dampfer, gebaut für den Transport von Petroleum in Reservoirs, welchem in voriger Nummer des "Techniker" eine kurze Beschreibung gewidmet wurde, hat nur eine Reise zwischen Bremen und New York gemacht. Der starre Widerstand, auf dem das neue System hier gestossen ist, hat die Eigenthümer des Fahrzeuges gezwungen, dieses nunmehr für den russischen Petroleum-Handel zu verwenden. Zur Vervollständigung unserer kurzen Beschreibung erwähnen wir, dass das Fahrzeug zur Herstellung grösserer Sicherheit ausschliesslich durch Elektricität erleuchtet wird.

Bücherschau.

Die Chemie in ihrer Gesammtheit bis zur Gegenwart und die chemische Technologie der Neuzeit. Bearbeitet nach eigenem System unter Mitwirkung der bewährtesten Kräfte. Herausgegeben von Dr. Adolph Kleyer. Mit zahlreichen Illustrationen. Stuttgart. Verlag von Julius Maier. 1886. Lieferung 1 bis 3 incl.

Das genannte Lehrbuch der Chemie bildet einen Theil der "mathematisch-technisch-naturwissenschaftlichen Encyclopädie" des Verfassers und ist, wie die bereits erschienenen früheren Theile, auch nach "eigenem System" zusammengestellt. Dieses System, welches sich allgemeine Anerkennung erworben und den Lehrbüchern eine ungemein willkommene Aufnahme verschafft hat, basirt nach des Urhebers eigener Auseinandersetzung im Vorwort für das Gesammtwerk auf folgenden durchaus richtigen Principien: Ein Lehrbuch muss zunächst einen möglichst klaren Ueberblick über den Gesammt-Inhalt geben; es soll das in ihm enthaltene Material in einer Art und Weise vorführen, dass die Wissbegierde des Lernenden geweckt, befriedigt und stets wach gehalten wird; es soll so bearbeitet sein, dass ein erfolgreiches Studium desselben auch Solchen ermöglicht sei, die nur das bescheidenste Maass hierzu erforderlicher Vorkenntnisse besitzen, und endlich soll es so beschaffen sein, dass sich Derjenige, welcher sich desselben zu irgend einem Zwecke bedient, sofort "zu Hause fühlt", dass also bei dem Aufschlagen "eine bekannte Stimme" zu ihm spricht.

Diese Ziele sind durch eine überaus feine Gliederung des Materials sowohl als eine ausserordentlich zweckmässige Anordnung desselben erstrebt. Das neue System giebt dem Werk ein ungewohntes Aussehen, mit dem man sich angesichts der sofort einleuchtenden Vorzüge derselben recht sehr bald innigst befreunden muss. Wir sehen der Entwicklung des grossartig geplanten Werkes mit Spannung und Zuversicht auf ein endliches Gelingen entgegen.

Wir bestätigen dankend den Empfang des *Programmes der Grossherzoglich-Hessischen Technischen Hochschule zu Darmstadt* für das Studir-Jahr 1886—1887, welches nebst der Veröffentlichung des Lehrplanes für das kommende Studienjahr einen kurzen Jahres-Bericht und einen höchst interessanten Bericht über die Jubelfeier des fünfzigjährigen Bestehens der Hochschule enthält.

Festschrift zu der Jubel-Feier des fünfzigjährigen Bestehens der Grossherzoglichen Hochschule zu Darmstadt. — Diese Festschrift ist ein ausserordentlich reich ausgestattetes Werk und enthält eine Reihe der interessantesten wissenschaftlichen Abhandlungen auf dem Gebiete der Mathematik und Naturwissenschaften, technischen Wissenschaften, der Kunstwissenschaft und der Aesthetik. Den reich und schön illustrirten Abhandlungen voran geht die "Geschichtliche Entwickelung der Grossherzoglichen Technischen Hochschule zu Darmstadt".

P. Stühlen's Ingenieur-Kalender erschien soeben als 22. Jahrgang für das Jahr 1887 unter Mitwirkung von R. M. Daelen, Civil Ingenieur in Düsseldorf, und L. Grabau, Civil-Ingenieur in Hannover, herausgegeben von Friedrich Bode, Civil-Ingenieur in Hamburg, im Verlag von G. D. Baedeker in Essen. — Im Wesentlichen hat der vorliegende 22. Jahrgang den sich trefflich bewährt habenden Inhalt des vorigen Jahrgangs beibehalten. Hier und da sind zweckmässige Kürzungen vorgenommen und zahlreiche kleinere Zusätze gemacht worden. Der 15. Abschnitt "Eisenbahnen" ist den kürzlich erlassenen Normen angepasst. Die Tabelle der Gasgewinde wurde den bestehenden Verhältnissen entsprechend umgearbeitet. — Auch diesem Jahrgang ist das Westentaschen-Buch wieder beigegeben, welches indessen für die Folge nicht mehr apart bezogen werden kann. Diese Ergänzung des Kalenders hat bereits im vorigen Jahre allseitige freundliche Aufnahme gefunden und sich äusserst praktisch erwiesen. Der Inhalt des kleinen "Rathgeber in der Westentasche" ist ein ausserordentlich reicher. Als neu aufgenommen erwähnen wir: Maass- und Gewichts-Tabellen für Dampfkessel mit grossem Wasser-Raum; Säulen-Tabellen, die Normal-Tabelle für gusseiserne Muffen- und Flanschen-Rohre und vermehrte Angaben zur Berechnung von Flächen und Körpern. — Eine fernere Zugabe bilden die "Socialpolitischen Reichsgesetze", welche sich, verbunden mit dem gewerblichen und literarischen Anzeiger, neben verschiedenen Beilagen in einer besonderen Enveloppe befinden. In diesem Heftchen sind enthalten: die Gesetze betreffend Kranken-Versicherung der Arbeiter vom 15. Juni 1883; Unfall-Versicherung der Arbeiter vom 6. Juli 1884; die Ausdehnung der Unfall- und Kranken-Versicherung vom 28. Mai 1885; das Haftpflicht-Gesetz vom 7. Juni 1871 und endlich das Gesetz betreffend das Staats-Schuldbuch vom 20. Juli 1883. — Es sei somit der alte bewährte Freund der Maschinen- und Hütten-Techniker bestens empfohlen. Bei trefflicher Ausstattung ist trotz der vielfachen Bereicherung der Preis derselbe geblieben wie im vorigen Jahre.

Folgende *kleinere Publicationen* sind in der "Techniker"-Office eingegangen und den Fachgenossen als werthvolle Beiträge der bezüglichen Fach-Litteratur dringend empfohlen:

Transactions of the American Society of Civil Engineers. July 1886.

Address at the Annual Convention at Denver, Col., by Henry Flad, President Am. Soc. C. E.

On the Strength of Columns. Thos. H. Johnson.

New Formula for Compress on Members. R. Krohn.

Ueber die physiologische und physikalische Bedeutung der allgemeinen Galvanisation. Von S. Th. Stein. Separat-Abdruck aus den Verhandlungen des Congresses für "Innere Medicin", im Auftrage der Geschäfts-Commission herausgegeben von Dr. E. Leyden & Dr. Emil Pfeiffer. Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden.

Briefkasten.

H. P., Jersey City Heights, N. J. Zum Aufkleben von Metall auf Pappe dürften folgende Mischungen gute Dienste erweisen: 1) 10 Theile Tragacant-Schleim, 10 Theile Honig und 1 Theil Mehl. 2) Mehl-Kleister, zu dem etwas Salpeter-Säure hinzugesetzt und der erwärmt benutzt wird.

F. S., Rochester, N. Y. Ein fassliches Buch über Elektro-Plattirung ist das Werk von Jos. Schaschl: "Die Galvanostegie", recensirt in No. 13 des "Techniker" und zu beziehen von A. Hartleben's Verlags-Buchhandlung in Wien direct oder durch irgend eine deutsche Buchhandlung hier, z. B. B. Gustav E. Stechert, 766 Broadway, N. Y. Ein Special-Werk über "skilled cast iron" ist uns nicht bekannt, sollte ein solches dennoch existiren, so werden wir, sobald wir davon erfahren, es Sie wissen lassen.

C. E. 1. Der totale Widerstand des äusseren Strom-Kreises würde sein: Widerstand der 4 Meilen No. 8 Leitungs-Draht = ca. 13¾ Ohms plus Widerstand von 30 Bogen-Lampen (abhängig von der Construction derselben, indem solche mit langem Bogen mehr Widerstand leisten als solche mit kurzem Bogen). 2. Für Bogenlicht Beleuchtung ist No. 4 Draht als Regel angenommen worden. Für Glühlicht hängt die Dicke des Leitungs-Drahtes direct ab von der Schaltungs-Weise und dem Widerstande der Lampen, sowie dem erlaubten Procentsatz des Verlustes an Energie und endlich der Entfernung der Lampen von dem Elektricitäts-Erzeuger. 3. Da verschiedene Lampen verschiedene Grade elektromotorischer Kraft und Stromstärke verlangen, kann weder eine bestimmte Regel in Bezug auf die Stärke des Drahtes für die Dynamos noch die Anzahl der Windungen gegeben werden.

Eines der vollständigsten Werke über den Bau von Dynamo-Maschinen ist: "Dynamo-Electric-Machines by SYLVANUS P. THOMPSON."

Geschäfts-Notizen.

Wir bestätigen den Empfang der folgenden Geschäfts-Publicationen:

Von der *Wainwright Mfg. Co.*, 65 & 67 Oliver St., Boston, Mass., einen illustrirten Catalog über Speisewasser-Vorwärmer, Filter, Expansionsröhren-Verbindungen, Radiatoren und gewellte Röhren. Die Fabrikate der Firma finden solchen Absatz, dass letztere sich genöthigt gesehen hat, ihre Capacität zu vergrössern, zu welchem Zwecke sie augenblicklich ein ferneres Fabrikgebäude von 31x78 Fuss Grund-Fläche errichtet; dieses Gebäude soll die Abtheilung für Maschinenbau, Wellröhren und Radiatoren enthalten. Die Leistungsfähigkeit der Fabrik wird dadurch auf das drei bis vierfache gehoben.

Catalogue of Useful Scientific Books von der Mechanics Publishing Co., 5 Dey St., N. Y.

Von den *North Bloomfield Foundry & Machine Tool Works*, North Bloomfield, Ontario County, N. Y., erhielten wir einen ausführlichen illustrirten Catalog über aufrechte Bohr-Maschinen, Keilnuthen-Maschinen und Special-Maschinen.

Von *Charles Kaestner & Co.*, 303—311 CanalSt., Chicago, Ill., Fabrikanten und Händlern von allgemeiner Maschinerie, Errichter von Brauereien, Mälzereien, Brennereien, Stärke-, Zucker- und Essig-Fabriken etc., erhielten wir einen ausführlichen illustrirten Catalog über die von der Firma fabricirten Artikel.

Bezugsquellen-Liste.

(Adressen unter dieser Ueberschrift 5 Dollars pro Jahr, einschliesslich des Abonnements-Preises.)

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.
STEINWAY-HALLE, London.
STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway;
NEW YORK.

A. BRÆUTIGAM,

PIANOS,

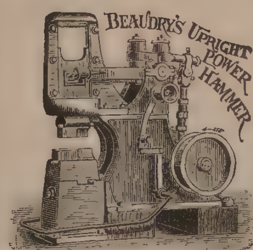
8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.

BEAUDRY'S UPRIGHT CUSHIONED POWER



HAMMER.

Federnder aufrechter Kraft-Hammer.

Unter allen der beste.

Schlägt accurat, kräftig und elastisch. Sehr profitabel.

70 KILBY STREET,
Boston, Mass.

BEAUDRY & CUNNINGHAM.

RAND DRILL CO.

23 PARK PLACE, New York.



Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
und
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng-Batterien
und
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

KARL HUTTER'S

Patent Lightning

Bottle Stoppers,



auch ein reichhaltiges Lager von

Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.

Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

Jessop's bester Werkzeugstahl in zahlreichen verschiedenen Formen.

Goldene Medaillen auf den Ausstellungen von Paris 1878 und Melbourne 1881.

Stahl für Steinbohrer.
Stahlblech,
Platten für Kreissägen,
Scheerenstahl,
Stahl für Pressformen etc.

FABRIK:
SHEFFIELD, England.

JESSOP'S STEEL

Als Specialität offeriren wir unsern

besten Werkzeug- u. Form-Stahl,

weich angelassen.

Ebenso

Angelassene Formblöcke

aus unserem Vorrath oder auf Bestellung in kürzester Zeit importirt.

Zweigniederlagen überall in den Ver. Staaten und Canada.

WILLIAM JESSOP & SONS, LIMITED,
91 JOHN STREET, NEW YORK.
W. F. WAGNER, General Manager.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " 46 ft.
1 " " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in., " " 28 ft.
1 " " 48 in., " " 29 ft.
1 " " 15 in.. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in. x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No. 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.

SECOND-HAND.

1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 28 in. x 20 ft. D. W. Pond. Good as new.
1 Engine Lathe, 20 in. x 10 ft. Pond.
1 Engine Lathe, 24 in. x 12 ft. Good as new
1 Engine Lathe, 22 in. x 12 ft. "
1 Engine Lathe, 30 in. x 14 ft. "
1 Engine Lathe, 36 in. x 18 ft. "
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1 each, 20 and 28 in. stroke Shaper.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No. 2 Millers.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 22 in. Gear Cutter. Good order.
1 Upright Drill.
1 26 in. Back Geared Drill.
1 10 HP. Otto Gas Engine.
1 No. 3 Stiles Press. Good as new.
1 No. 1 Wire Feed Screw Machine. Pratt & Whitney.
1 each, 3 and 6 Spindle Gang Drill. " "
All good as new.
1 10 HP. Vertical Engine Boiler. Good as new.
1 6 HP. " " " "
1 315 lb. Peck Drop.

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.
New York Agency of the Taylor Manufacturing Co.
Engines, Boilers, Saw Mills &c.

Correspondence solicited.

Prentiss Tool and Supply Co.,
42 Dey Street. New York. P. O. Box 3362

The Gutta Percha & Rubber Manuf'g Co.,

Warren Street, Corner Church Street,
NEW YORK.

The most extensive Manufacturers
OF

MECHANICAL RUBBER GOODS
in the World.

Belting, Packing, Hose, Mats, Matting etc.

Branch Stores:	Factories:
CHICAGO, Ill. SAN FRANCISCO, Cal.	BROOKLYN, N. Y. TORONTO, Can.
TORONTO, Can. PORTLAND, Me.	SAN FRANCISCO, Cal

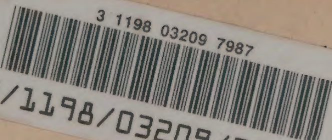
Geschnittene Nägel und Stifte.

FULLER BROTHERS & COMPANY,

139 Greenwich Street, New York,
Agenten für die

DOVER IRON COMPANY in New Jersey.

Dampfkessel-Nieten. — Eiserne Stehbolzen und Verbindungs-Stuecke fuer Dampfkessel.


3 1198 03209 7987
N/1198/03209/7987X